MARZO 90 - L. 5.000

RadioAmatori
Hobbistica•CB

LA PIU' ESTESA FLESSIBILITA' OPERATIVA CON
YAESU FT-1000: DUE RICEVITORI INDIPENDENTI CON RELATIVI VISORI!

Nonché:

- 200W di RF ovvero 3 dB di potenza in più rispetto ai comuni ricetrasmettitori
- Tutti i modi operativi: SSB, CW, AM, FM, RTTY, PACKET
- Filtri da 0.5 e 2.4 kHz in dotazione
- RIT con memoria
- 100 memorie
- "CQ Contest" già registrato nel sintetizzatore
- Riascolto di chiamate eventualmente mai comprese!
- IF notch e filtri audio
- Nuovo circuito d'ingresso con basso rumore ed alta dinamica

N. 279 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 3

ICOM IC-24 ET

il bibanda dalle prestazioni avanzate

Ultra compatto e leggero è l'espressione di un incredibile balzo tecnologico, il che, all'atto pratico, si traduce in prestazioni avanzate.

- 40 memorie per banda registrabili con la frequenza operativa, passo di duplice, toni sub-audio, ecc. Una memoria aggiuntiva è dedicata al canale di chiamata.
- Orologio: indicazione oraria e funzioni temporizzatrici.
- Potenza RF disponibile in 4 livelli: 0.5, 1.5, 3.5, 5W.
- DTMF encoder con 4 memorie dedicate. Ciascuna memoria accomoda sino a 15 cifre. I dati registrati possono essere controllati sul visore.

- "Full Duplex" conseguibile sulle due bande.
- Power Save
- Tone Squelch opzionale
- "Beeper"
- Tante possibilità operative:
  - Ricerca entro tutto lo spettro operativo
  - Ricerca entro dei limiti di banda
  - Ricerca entro le memorie selezionate
  - Controllo prioritario
  - Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50 kHz
  - Indicazione contemporanea della frequenza Rx e Tx (durante il Full Duplex)
  - Illuminazione del visore temporizzata ecc.
- Vasta gamma di accessori.
- Soli 340 g con il BP-82.

VI.EL. s.n.c. V.le Gorizia 16/20
46100 Mantova - tel. 0376/368923

elettronica

SOMMARIO

marzo 1990

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 60.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 70.000
POSTA AEREA + L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda, 17
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~60.000~~	**(48.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui		~~54.000~~	**(43.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~114.000~~	**(79.000)**	
A decorrere dal mese di				
QSL ing around the world		16.500	**(13.200)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		15.500	**(12.400)**	
Top Secret Radio		14.500	**(11.600)**	
★ Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		14.500	**(11.600)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		15.500	**(12.400)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori 3.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

ICOM IC-R9000

Ricevitore multimodo a largo spettro

Il progetto più fantasioso è divenuto realtà: un ricevitore con copertura continua da 100 kHz a 2 GHz senza interruzioni e capace delle demodulazioni maggiormente in uso: LSB, USB, CW, AM, FM ed FSK. Le applicazioni avanzate dell'IC-781 si riflettono pure su questo apparato: uno schermo (CRT) che, oltre ad indicare la frequenza operativa, elenca pure le registrazioni in memoria, la data e l'ora, nonchè una rappresentazione panoramica - nel dominio della frequenza - dei segnali in banda entro ±100 kHz riferiti alla frequenza operativa. L'indicazione panoramica con una dinamica di 60 dB, partendo da 1 µV, può essere usata per molteplici scopi. Lo schermo inoltre nella sua presentazione normale può essere usato anche quale monitor per la ricezione dei segnali RTTY, AMTOR, PACKET le cui demodulazioni sono effettuate dal TNC esterno.

Mille (!) memorie (10 gruppi di 100 memorie) sono a disposizione per registrarvi le frequenze più interessanti; ciascuna memoria può essere identificata (similarmente al DOS) con una dicitura di 8 lettere max. E' ovvio che tali dati possono essere spostati, riscritti o aggiornati in qualsiasi momento.

L'adozione di un nuovissimo tipo di sintetizzatore rapido permette di conseguire una ricezione eccezionalmente pura, priva di spurie ed altri prodotti indesiderati.

Non sono pure da sottovalutare le varie possibilità di ricerca: entro 20 limiti diversi; con registrazione automatica nelle memorie dei vari segnali incontrati, nelle memorie stesse, attorno alla frequenza operativa con la funzione prioritaria. In ciascun caso l'arresto può essere selezionato in funzione di sola portante o in presenza di modulazione.

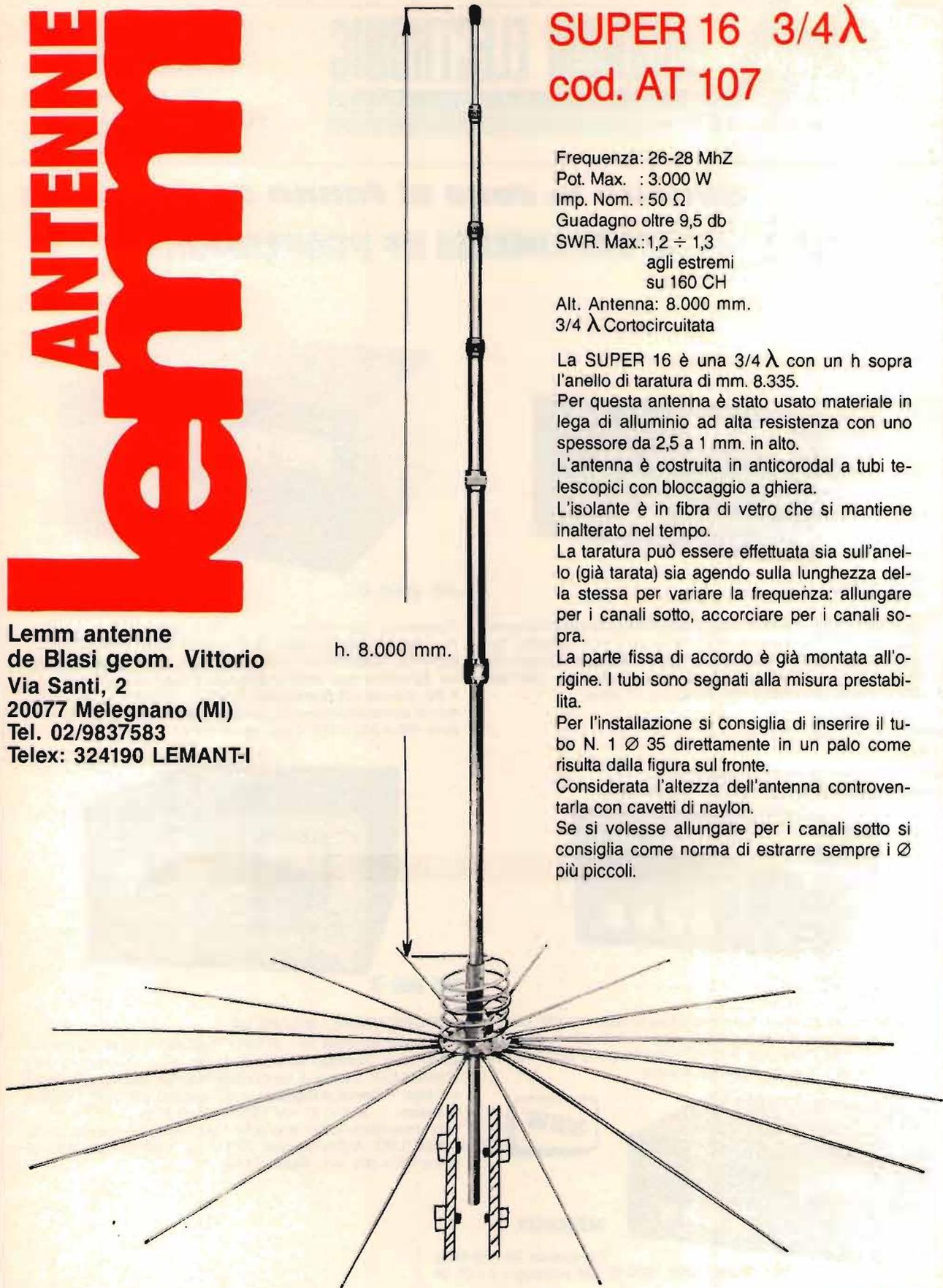
Le peculiarità più notevoli potranno essere così riassunte:

- Alta stabilità in frequenza, pure ricevendo al GHz ± 0.25 ppm! mentre nelle HF è di ±25 Hz
- Temperatura operativa: da -10°C a +60°C
- Incrementi di sintonia pari a 10 Hz; 100 Hz; 1 kHz; 5 kHz; 9 kHz; 10 kHz; 12.5 kHz; 25 kHz e 100 kHz
- Frequenze impostabili da tastiera
- 2 orologi; 2 temporizzatori "Sleep"; 6 temporizzatori programmabili nell'arco giornaliero per la registrazione automatica delle emissioni.
- Efficiente circuito per la soppressione dei disturbi
- Filtro Notch ed IF Shift
- Quattro conversioni
- Alta sensibilità: 1µV dalle onde lunghe al GHz!
- Selettività ottimale (2.4 kHz in SSB; 6 kHz in AM; 15 kHz in FM; 150 kHz per la FM larga)
- Alimentazione a 220V
- Tre connettori per antenne diverse a seconda della banda operativa (ciascuna da 50Ω): HF; VHF/UHF; 1 GHz ed oltre.
- Collegabile al calcolatore di stazione con l'interfaccia CI-V.
- Opzioni dedicate:

AH-7000	Antenna a banda larga
CT-16	Interfaccia per satelliti
CT-17	Convertitore di livello CI-V
MB-19	Maniglie per il montaggio in rack
SP-20	Altoparlante con filtri audio
HP-2	Cuffie
UT-36	Generatore di fonemi

Selettore automatico di antenna.

Perchè non palparlo un pochino dal rivenditore ICOM più vicino?

ANTENNE
lemm
SUPER 16 3/4λ
cod. AT 107
Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. : 3.000 W
Imp. Nom. : 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.: 1,2 ÷ 1,3
agli estremi
su 160 CH
Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata
La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.
Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.
L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.
L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.
La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.
La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 Ø 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i Ø più piccoli.
h. 8.000 mm.
Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I
Antenne
lemm
Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli
Antenne
lemm

31 MARZO
1° APRILE
1990
17ª FIERA
DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA
GONZAGA (MANTOVA)
LA PIU' PRESTIGIOSA
E RICCA FIERA
ITALIANA DEL
SETTORE
VI ATTENDE
INFORMAZIONI:
Segreteria Fiera
Tel. 0376/588258
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA
Via Cesare Battisti, 9
46100 MANTOVA
AMPIO PARCHEGGIO - SERVIZIO RISTORO ALL'INTERNO

ANTENNE CB DA AUTO
TRHILLING
GINKO
DIABOLIK
BOND
GINKO cod. T 621
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 40
• Potenza max: 100 W
• ROS minimo: 1:1,1
• Guadagno 1 dB
• Lunghezza: 90 cm
• Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm
DIABOLIK T 620
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 60
• Potenza max: 350 W
• ROS minimo: 1:1,1
• Guadagno 1.2 dB
• Lunghezza: 115 cm
• Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm
BOND T 619
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 120
• Potenza max: 900 W
• ROS minimo: 1:1,25
• Guadagno 1.5 dB
• Lunghezza: 156 cm
• Attacco foro: 3 pezzi ∅ 10 mm
ANTENNE PRETARATE IN FASE DI COLLAUDO
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali
La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche
CHIUSO SABATO POMERIGGIO

YAESU FT 767 GX - Ricetrasmettitore HF, VHF, UFH in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua; 1,6 ÷ 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 ÷ 146/430 ÷ 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 V PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.

YAESU FT 757 GX II
Ricetrasmettitore HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,6 a 30 MHz, ricezione 0,1-30 MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ± 600 - ± 1600.

TS 680 - VHF/UHF - RTX All Mode AM-FM-SSB CW - HF - VHF. Alim. 13.8 VDC copertura cont. da 1,6 ÷ 30 MHz e 50 ÷ 54 MHz. Pot. PeP. 200 W; memorie, scanners.

YAESU FT 23
Portatile VHF con memorie. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W a seconda del pacco batterie. Dimensioni: 55 x 122 x 32.

YAESU FT 73
Portatile UHF 430-440 MHz con memorie. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W.

YAESU FRG 9600
Ricevitore a copertura continua VHF-UHF/FM-AM-SSB.
Gamma operativa 60-905 MHz.

TS 440 S/AT
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.

TS 940 S/AT - Ricetras. HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.

NOVITÀ YAESU

YAESU FT-4700 RH
Ricetrasmettitore bibanda VHF/UHF. Potenza 45 W full duplex FM. Doppia lettura di frequenza shift e steps programmabili. Alimentazione 12 ÷ 15 V DC. Campo di frequenza operativo 140 ÷ 150 MHz 430 ÷ 440 MHz. Possibilità di estendere le bande da 138 ÷ 174 MHz e 410 ÷ 470 MHz.

NOVITÀ

ICOM IC 2SE - Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.
YAESU FT 470 - Ricetrasmettitore bibanda VHF-UHF.

NOVITÀ **TS 790 E** - All Mode tribanda

NOVITÀ **TM-701** - Bibanda

NOVITÀ **TH 75H** - Bibanda

NOVITÀ **TM 231/431**

ICOM ICR 7000
Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025-2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.

ICOM IC-725
Ricetrasmettitore HF compatibile a tutti i modi operativi. Apparato di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni simili) e molto interessante per le sue funzioni.

ICOM IC3210E
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 25 W.

ICOM IC32E
Ricetrasmettitori portatili bibanda full duplex FM potenza 5,5 W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140 ÷ 150 MHz; in UHF 430 ÷ 440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138 ÷ 170 MHz e 410 ÷ 460 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con caricabatterie. A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.

YAESU
FT 212 RH
FT 712 RH

YAESU
FT-411/811
NOVITÀ 1989

ICOM IC-228 H
GENERAL HIGH POWER VERSION.

RZ-1
Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz a 905 MHz.

YAESU FT-4700 RH
UNA SOLUZIONE PROFESSIONALE PER COMUNICARE !

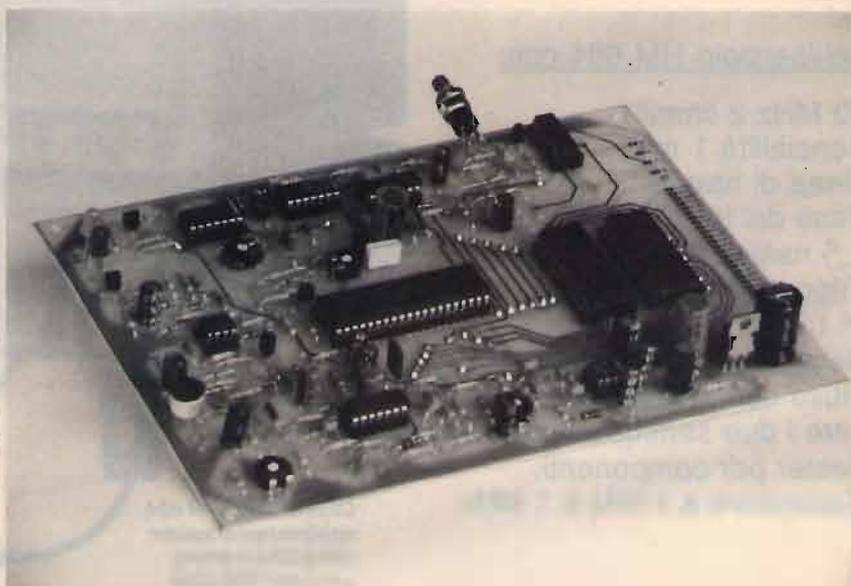
Per lungo tempo l'OM é stato abituato a considerare l'apparato "tutto in uno", il che é tutt'altro che conveniente nelle installazioni veicolari, dove il fattore spazio é prioritario. Con questa soluzione solo il pannello frontale é collocato accanto al posto di guida, mentre il ricetrasmettitore andrà ubicato in prossimità dell'antenna. Si ottengono i tale modo due vantaggi: lunghezza molto breve della linea di trasmissione e deterrenza al furto. L'apparato, compatibile alle emissioni in Duplex su due bande contemporanee (144-432 MHz), eroga 50W di potenza in VHF e 40W in UHF. Ciascuna banda operativa é dotata di 10 memorie con possibilità di registrarvi, oltre la frequenza operativa, pure i toni sub-audio per il Tone Squelch (FTS-8 opzionale). IL pannello operativo allacciato mediante il cavo di 3 metri YSK-400 é dotato di due grandi visori a cristalli liquidi color ambra (uno per banda) con l'indicazione dei vari parametri operativi. La luminosità può essere graduata a seconda delle necessità ambientali. Anche i vari controlli sono adeguatamente illuminati e situati in modo tanto conveniente che danno un tocco di naturalezza operativa. La doppia ricezione con Squelch indipendenti permette di controllare l'attività su una banda anche comunicando sull'altra; l'operatore inoltre potrà avvalersi di vari incrementi di sintonia, da 5 a 25 kHz, effettuare la ricerca in frequenza o abilitare il canale prioritario. La potenza a RF può essere ridotta a 5W per le comunicazioni locali, il consumo é contenuto: 3 o 10A. La temperatura operativa infine riflette il progetto adattato alle esigenze veicolari: da -20°C a +60°C.

Diversi accessori a disposizione rendono l'uso ancora più versatile. Consultate il Vostro rivenditore più vicino!

MAS. CAR. Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma - tel. 06/8845641-869908

Ripetitore digitale per ponti simplex

Come realizzare un ponte ripetitore simplex facendo uso di un qualsiasi ricetrasmettitore e di un registratore/riproduttore allo stato solido.

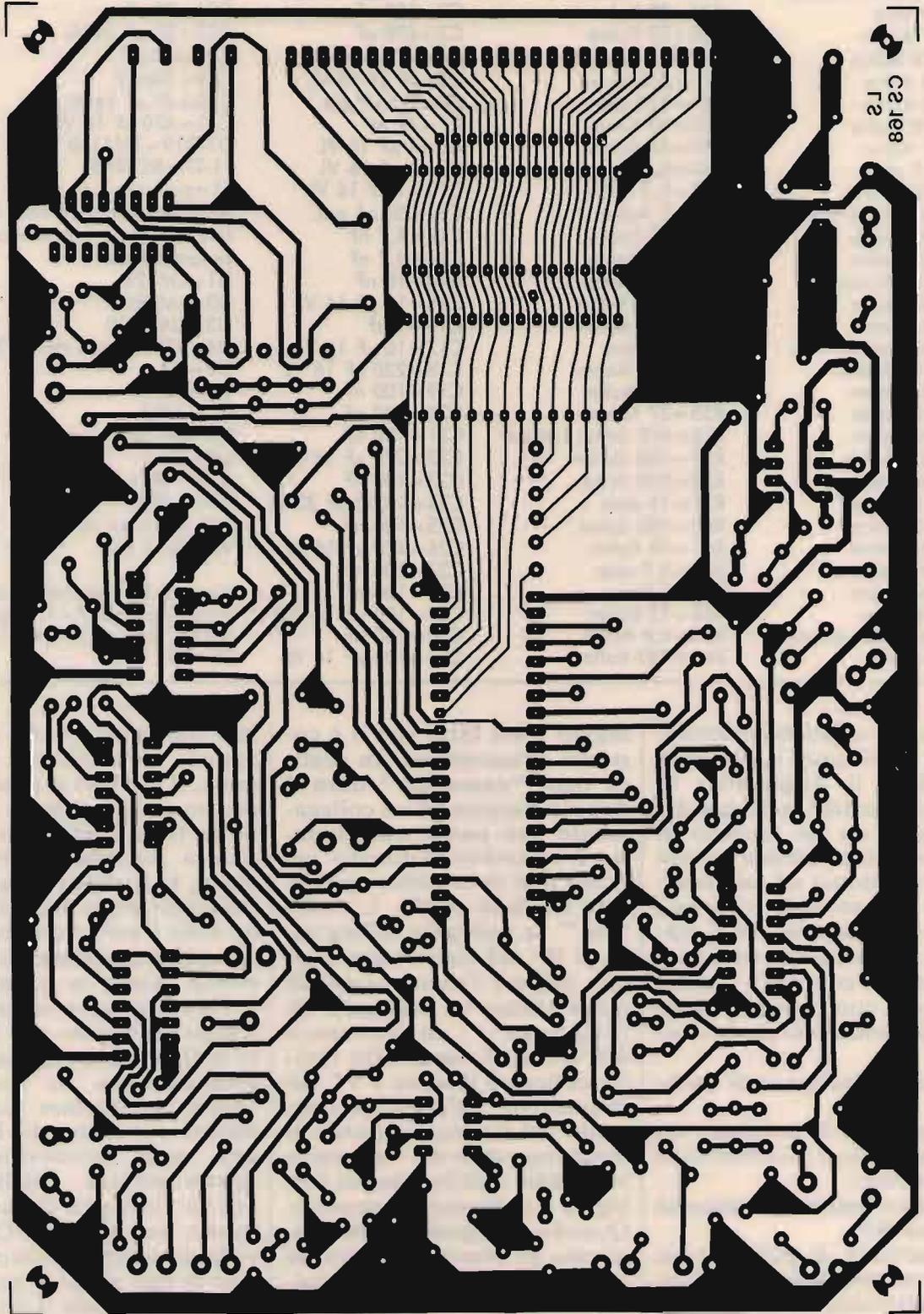
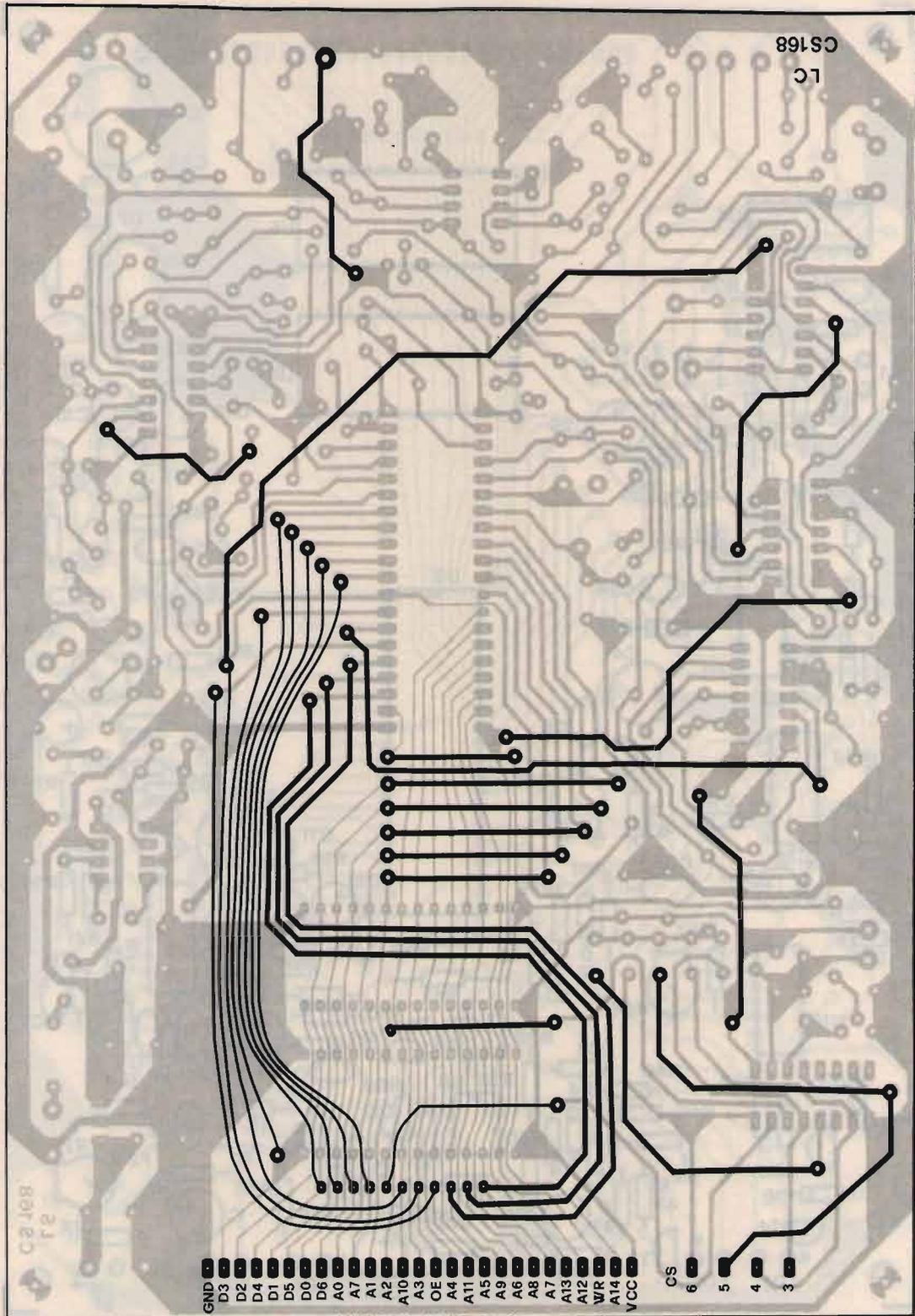
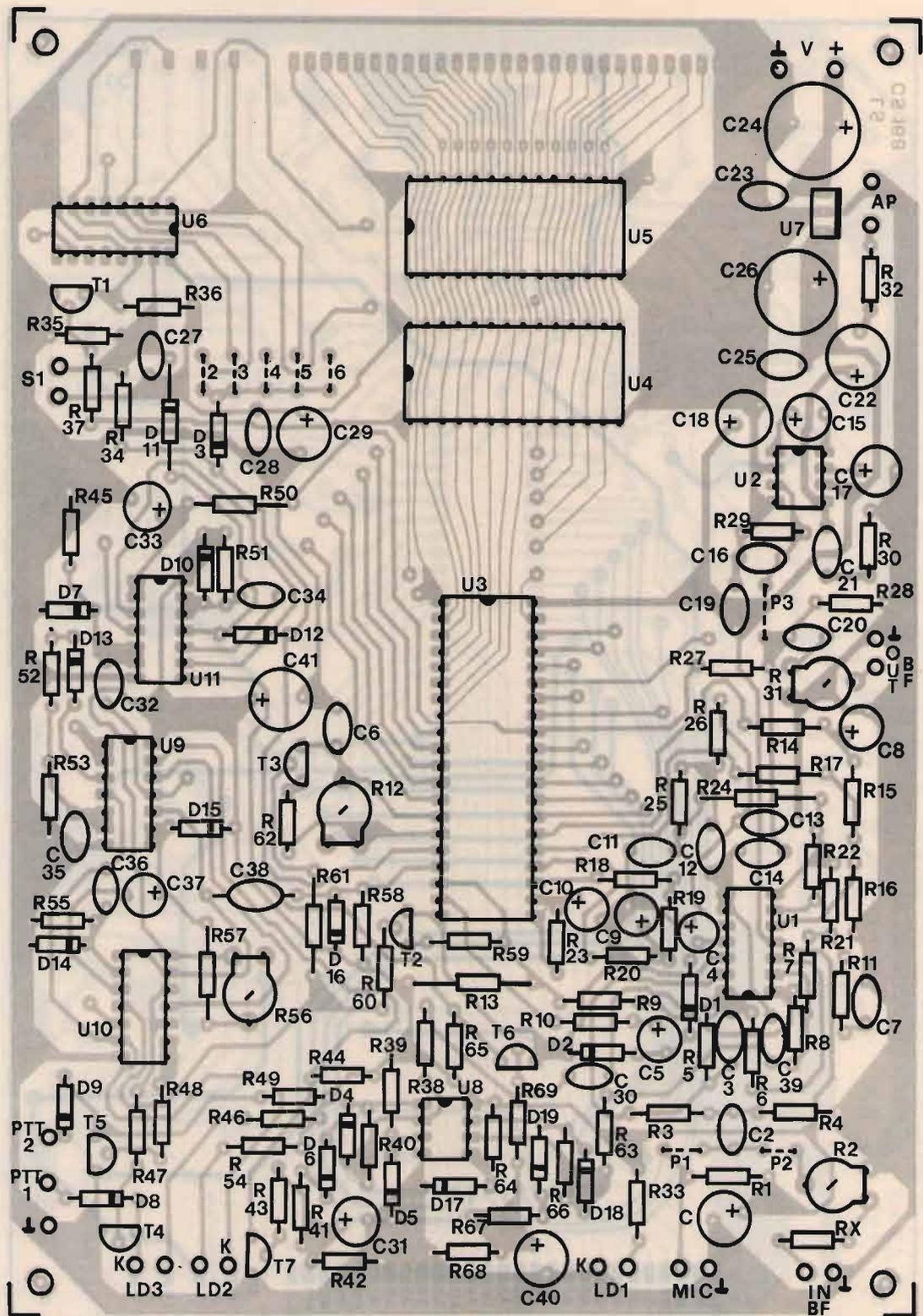
Questo dispositivo consente di realizzare un ponte ripetitore facendo uso di un normale ricetrasmettitore anziché di una specifica apparecchiatura. I ponti tradizionali con shift sono formati da un trasmettitore e da un ricevitore le cui frequenze di lavoro differiscono solitamente tra loro di 600 kHz. Così, ad esempio, il ponte R4 trasmette sui 145.700 MHz e riceve sui 145.100 MHz. Il segnale captato dal ricevitore viene ritrasmesso dal TX. È evidente che per espletare la sua funzione, il ricevitore ed il trasmettitore del ponte debbono funzionare contemporaneamente con tutti i problemi che ciò comporta, specie se anche l'antenna è in comune. Un ponte di questo tipo presenta perciò un costo non indifferente. Non solo. L'utente deve disporre di un ricetrasmettitore con shift, ovvero di un apparato che, pur funzionando in simplex, sia in grado di trasmettere su una frequenza e ricevere su un'altra. Ritornando all'esempio precedente, per utilizzare correttamente un ponte R4, il ricetrasmettitore deve trasmettere sui 145.100 MHz e ricevere sui 145.700 MHz. Non tutti gli RTX dispongono di questa particolare funzione. A tale proposito l'esempio più esclatante è fornito dagli apparati CB. Se, per ipotesi, esistesse un ponte ripetitore con shift

su questa frequenza, nessun utente potrebbe sfruttarlo dal momento che nessun apparato CB è in grado di trasmettere e ricevere su due frequenze differenti.
In moltissimi casi perciò è conveniente fare ricorso ad un ponte simplex, che, come dicevamo prima, sfrutta nella sezione a radiofrequenza un qualsiasi ricetrasmettitore (CB, VHF, UHF). Un repeater simplex svolge le stesse funzioni di un ponte tradizionale con shift, consente cioè a utenti che non possono collegarsi in "diretta" di comunicare tra loro utilizzando una stazione (il ponte ripetitore) installato in posizione dominante. In questo caso il ricetrasmettitore utilizzato come ponte deve essere collegato al particolare registratore digitale descritto in queste pagine. Il segnale captato dal ricevitore viene inizialmente digitalizzato e memorizzato su un banco di RAM; successivamente il messaggio viene ritrasmesso dal TX sulla stessa frequenza di lavoro. È evidente che la durata del messaggio dipende dalla capacità di memoria del registratore digitale. Nel nostro caso il messaggio può avere una durata compresa tra circa 20 e 60 secondi, in funzione della

+V
OUT BF
AP
+5V
U7
IN
GND
OUT
U2
U1D
U1C
U1B
U1A
U3
U4
U5
U6
T1
S1
LD1
MIC
RX
IN BF
D0 ÷ D7
A0 ÷ A13
A14 RD WR
PLAY
REC
CK
RS
RD
CS
WR
OE
A14

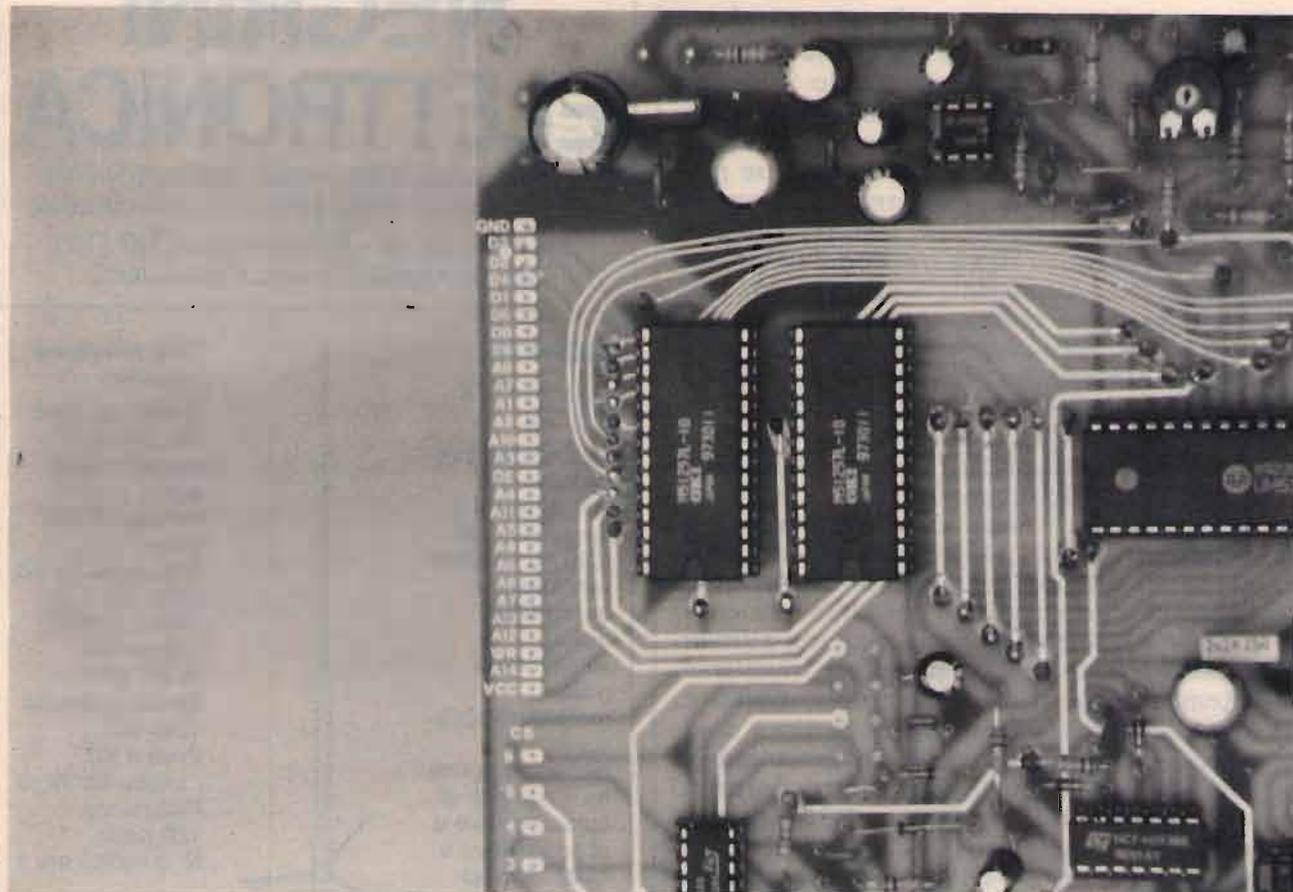
COMPONENTI
R1 = 4,7 Kohm
R1 = 47 Kohm (vedi testo)
R2 = 47 Kohm trimmer
R3 = 1 Kohm
R4 = 47 Kohm
R5 = 470 Kohm
R6 = 10 Kohm
R7 = 10 Kohm
R8 = 220 Kohm
R9 = 47 Kohm
R10 = 10 ohm
R11 = 270 ohm
R12 = 47 Kohm trimmer
R13 = 47 Kohm
R14 = 27 Kohm
R15 = 100 Kohm
R16 = 47 Kohm
R17 = 47 Kohm
R18 = 47 Kohm
R19 = 100 Kohm
R20 = 27 Kohm
R21 = 10 Kohm
R22 = 47 Kohm
R23 = 2,7 Kohm
R24 = 47 Kohm
R25 = 12 Kohm
R26 = 12 Kohm
R27 = 47 Kohm
R28 = 47 Kohm
R29 = 47 Kohm
R30 = 10 ohm
R31 = 47 Kohm trimmer
R32 = 1 ohm
R33 = 1 Kohm
R34 = 100 Kohm
R35 = 470 Kohm
R36 = 4,7 Kohm
R37 = 22 Kohm
R38 = 33 Kohm
R39 = 15 Kohm
R40 = 330 Kohm
R41 = 220 ohm
R42 = 10 Kohm
R43 = 47 Kohm
R44 = 6,8 Kohm
R45 = 2,2 Kohm
R46 = 1 Kohm
R47 = 22 Kohm
R48 = 22 Kohm
R49 = 4,7 Kohm
R50 = 100 Kohm
R51 = 100 Kohm
R52 = 22 ohm
R53 = 220 Kohm
R54 = 2,2 Kohm
R55 = 27 Kohm
R56 = 470 Kohm trimmer
R57 = 100 Kohm
R58 = 220 Kohm
R59 = 10 ohm
R60 = 100 Kohm
R61 = 10 Kohm
R62 = 4,7 ohm
R63 = 1 Kohm
R64 = 15 Kohm
R65 = 6,8 Kohm
R66 = 330 Kohm
R67 = 220 ohm
R68 = 33 Kohm
R69 = 47 Kohm
C1 = 100 μF 16 VL
C2 = 100 nF
C3 = 470 pF
C4 = 47 μF 16 VL
C5 = 47 μF 16 VL
C6 = 2,2 nF pol.
C7 = 47 nF
C8 = 1 μF 16 VL
C9 = 1 μF 16 VL
C10 = 1 μF 16 VL
C11 = 33 nF pol.
C12 = 4,7 nF
C13 = 4,7 nF
C14 = 10 nF
C15 = 10 μF 16 VL
C16 = 1 nF
C17 = 10 μF 16 VL
C18 = 220 μF 16 VL
C19 = 100 nF
C20 = 100 nF
C21 = 100 nF
C22 = 220 μF 16 VL
C23 = 100 nF
C24 = 1.000 μF 25 VL
C25 = 100 nF
C26 = 470 μF 16 VL
C27 = 100 nF
C28 = 100 nF
C29 = 100 μF 16 VL
C30 = 100 nF
C31 = 100 μF 16 VL
C32 = 22 nF
C33 = 10 μF 16 VL
C34 = 22 nF
C35 = 100 nF
C36 = 22 nF
C37 = 22 μF 16 VL
C38 = 47 nF
C39 = 100 nF
C40 = 47 μF 16 VL
C41 = 470 μF 16 VL
D1-D19 = 1N4148
T1-T7 = BC237B
S1 = pulsante n.a.
AP = altoparlante 8 ohm 1/2W
MIC = Capsula microfonica preamplificata
U1 = LM324
U2 = LM386
U3 = UM5100
U4 = 62256 (ram statica 256K)
U5 = U4
U6 = 4017
U7 = 7805
U8 = LM358
U9 = 4011
U10 = 4001
U11 = 4093
LD1-LD3 = led rossi
Val = 8/15 volt

Varie: 1 CS cod. 168, 2 zoccoli 4+4, 4 zoccoli 7+7, 1 zoccolo 8+8, 2 zoccoli 14+14, 1 zoccolo 20+20

fedeltà che si desidera ottenere. In ogni caso è possibile espandere il dispositivo in modo da portare la durata del messaggio da un minimo di 60 secondi (con ottima fedeltà di riproduzione) ad un massimo di 180 secondi (con una fedltà decisamente più scadente). Rispetto ad un ponte tradizionale con shift, il ponte simplex con registratore digitale presenta non pochi vantaggi:
— Costo decisamente inferiore;
— Possibilità di utilizzare un normale ricetrasmettitore commerciale;
— Nessun limite alla potenza di uscita RF;
— Possibilità di utilizzare un ricevitore sensibilissimo o un preamplificatore d'antenna;
— Possibilità di operare su bande o frequenze differenti.
Per contro le limitazioni sono rappresentate dal limite massimo di tempo per ogni messaggio e dal fatto che si è costretti a riascoltarsi. In pratica ogni "passaggio" dura il doppio rispetto ad un collegamento con ponte tradizionale. L'apparato utilizzato nel ponte non deve essere modificato in alcun modo. L'uscita "ear" va collegata all'ingresso di BF nel registratore digitale mentre l'uscita audio di quest'ultimo va collegata all'ingresso microfonico dell'RTX. È necessario inoltre collegare l'uscita PTT del dispositivo all'analogo controllo del ricetrasmettitore. Il funzionamento del registratore digitale e della relativa rete logica è abbastanza semplice. Quando il segnale di BF applicato all'ingresso supera un certo livello, il dispositivo inizia a digitalizzare e registrare su RAM il messaggio. Trascorsi alcuni secondi dal raggiungimento della capacità massima della memoria, il circuito attiva il PTT e modula il trasmettitore con la frase appena memorizzata. Al termine, il circuito si predispone per un nuovo ciclo di lavoro. Se la frase è più breve della durata massima di registrazione, il dispositivo va in trasmissione poco dopo il termine della frase e non attende la completa scansione della memoria. Anche in trasmissione il TX resta attivo solamente il tempo necessario per irradiare la frase per poi passare immediatamente in ricezione. Questo particolare funzionamento consente di limitare uno degli inconvenienti di questa tecnica. Analizziamo ora in dettaglio il funzionamento del circuito. Come si vede, lo schema è stato suddiviso in due parti: la prima sezione comprende il vox di ingresso, il campionatore digitale, il banco di memoria e l'amplificatore/monitor mentre il secondo schema rappresenta la rete logica di control-

GND
D3
D2
D4
D1
D5
D0
D6
A0
A7
A1
A2
A10
A3
OE
A4
A11
A5
A9
A6
A8
A7
A13
A12
WR
A14
VCC
CS
6
5
4
3

lo. Il cuore del circuito è rappresentato dall'integrato U3, un convertitore A/D e D/A ad 8 bit completo di generatore di indirizzi contraddistinto dalla sigla UM5100. Questo particolare integrato, prodotto dalla UMC di Taiwan, consente di realizzare facilmente un registratore digitale. Il chip può infatti pilotare direttamente una RAM (o una EPROM) della capacità massima di 256 Kbit. Il generatore di indirizzi dispone infatti di 15 linee di controllo (A0-A14). Collegando a massa il terminale di "REC" (pin 34) ha inizio il ciclo di registrazione ed il segnale audio presente all'ingresso del chip viene campionato e memorizzato in RAM. Al termine della scansione delle 32.768 locazioni di memoria il circuito deve essere resettato inviando un impulso positivo al pin 16; in caso contrario il dispositivo continua a campionare e, se la memoria collegata è sempre la stessa, i nuovi dati annullano quelli vecchi. Collegando a massa il pin 17, l'integrato inizia il ciclo di riproduzione: le varie locazioni di memoria vengono lette in sequenza ed i dati relativi vengono riconvertiti in un segnale audio. Anche in questo caso bisogna fornire al circuito un impulso di reset al termine della completa scansione della memoria. La fedeltà di riproduzione dell'UM5100 dipende ovviamente dalla velocità di campionamento. Utilizzando una RAM da 256K è possibile ottenere un tempo di registrazione compreso tra circa 1 e 30 secondi: è sufficiente, a tale scopo, agire sul trimmer che controlla il clock (pin 14 e 15). Con un tempo di registrazione di 10/12 secondi la fedeltà è ottima; se invece la durata del ciclo di registrazione/riproduzione è superiore, la qualità peggiora notevolmente. Il messaggio tuttavia resta comprensibile anche se la durata viene portata a 30 secondi. Per aumentare la capacità del dispositivo è necessario dunque utilizzare più memorie collegate in parallelo tra loro (dati ed indirizzi) ed attivare in sequenza ciascun chip (tramite il chip select) al termine di ogni ciclo (32.768 locazioni). È quanto abbiamo fatto nel nostro circuito collegando i chip select (pin 20) delle memorie montate sulla piastra e all'esterno alle varie uscite di un contatore tipo 4017 (U6). Inizialmente è attiva l'uscita 3 del 4017 per cui i dati presenti sul relativo bus vengono memorizzati nella RAM U4. Al termine del primo ciclo la linea A14 passa da un livello logico alto ad un livello basso e tale impulso viene applicato (tramite il transistor T1) all'ingresso di clock (pin 14) del 4017. Ne consegue che l'uscita attiva corrisponde ora al pin 2; essendo tale pin collegato al chip select della seconda RAM (U5), i dati del successivo ciclo di scrittura (o lettura) vengono memorizzati in questo chip. Al termine di questa fase viene attivato il chip select della RAM successiva e così via a meno che l'impulso presente sulle uscite del 4017 non venga utilizzato per resettare il sistema. A tale scopo è sufficiente realizzare uno dei vari ponticelli contraddistinti dai numeri 2, 3, eccetera. Nel caso vengano utilizzate due sole RAM, come in effetti avviene nella versione base, al termine del secondo ciclo viene attivato il pin 4 di U6 il quale (col ponticello chiuso) resetta sia il 4017 che l'integrato U3. L'impulso di reset, come vedremo più avanti, può provenire anche dalla rete logica di controllo. Anche gli ingressi "rec" e "play" dell'UM5100 sono ovviamente controllati dalla rete logica. La sezione analogica del convertitore U3 comprende i 4 operazionali contenuti in U1, un comune LM324. Il primo operazionale viene utilizzato esclusivamente come amplificatore in tensione mentre il secondo OP-AMP funge da comparatore. All'ingresso del circuito può essere collegato una capsula microfonica (ponticello P1 chiuso) oppure il segnale proveniente dall'uscita EAR dell'RTX (ponticello P2 chiuso). In quest'ultimo caso il segnale viene attenuato dal partitore Rx/R2. Il valore di Rx va scelto in funzione dell'ampiezza del segnale disponibile; la resistenza Rx deve consen-

tire anche una buona regolazione del livello tramite il trimmer. Inizialmente si potrà montare una resistenza da 47 Kohm. La velocità di campionamento dell'UM5100 dipende dal trimmer R12 collegato tra i pin 14 e 15. Questo controllo consente dunque di stabilire la durata della registrazione e, conseguentemente, la fedeltà di riproduzione. Anche in questo caso la rete di controllo può modificare il clock collegando una resistenza di basso valore tra i punti contraddistinti dalle lettere C e D. Il segnale presente in uscita viene "ricostruito" e filtrato dagli operazionali U1c e U1d. La banda passante in questo filtro, che è di circa 3 kHz, può essere modificata facilmente agendo sui condensatori C11, C12 e C13. Il segnale audio presente all'uscita di questo stadio viene inviato all'uscita di bassa frequenza tramite il condensatore C20 ed il trimmer R31. Questa uscita va ovviamente collegata all'ingresso microfonico dell'RTX dopo aver regolato opportunamente il livello tramite il trimmer R31. Il segnale audio presente all'uscita del digitalizzatore viene anche inviato ad uno dei due vox della rete logica di controllo e, se il ponticello P3 è chiuso, anche all'amplificatore monitor che fa capo all'integrato U2, un comune LM386 in grado di erogare una potenza di circa mezzo watt su un carico di 8 ohm. Tutti gli stadi necessitano di una tensione di alimentazione di 5 volt per ottenere la quale abbiamo fatto ricorso ad un regolatore a tre pin (U7). A monte di questo circuito potrà essere perciò applicata una tensione continua compresa tra 8 e 15 volt. I quattro operazionali che fanno capo all'integrato LM324 (U1) necessitano di una tensione di alimentazione negativa che, per evitare l'impiego di una alimentazione duale, è stata ricavata dal segnale di clock presente sul pin 19 dell'UM5100. A tale scopo abbiamo utilizzato due condensatori elettrolitici e due diodi; questa soluzione è resa possibile dal limitato assorbimento dell'operazionale. Sul pin 11 di U1 è presente una tensione continua di circa −3,5 volt, sufficiente ad alimentare gli operazionali. Completa questa sezione il pulsante S1 che consente di resettare manualmente il digitalizzatore. Segnaliamo infine il particolare comportamento del pin 32 dell'UM5100 (READ); questa linea presenta un livello logico basso esclusivamente durante il ciclo di riproduzione. Questa particolarità viene sfruttata per inibire il segnale audio di uscita durante il ciclo di registrazione questo segnale viene inoltre utilizzato per attivare il PTT. Occupiamoci ora della rete logica di controllo.

Quando all'ingresso del digitalizzatore (terminale E) è presente un segnale audio di sufficiente ampiezza, il vox che fa capo all'integrato U8a ed al transistor T7 si attiva; il transistor entra in conduzione e l'uscita di U9c passa da 0 a 1 (ammesso che l'ingresso 12 sia abilitato). Questa variazione di livello viene trasferita, tramite C32 e R45, all'ingresso della porta U11a la cui uscita è collegata al "rec" dell'UM5100 (punto B dello schema), pin 34 di U3). Ha così inizio il ciclo di registrazione ed il terminale WR di U3 genera una sequenza di impulsi negativi necessari per memorizzare i vari dati nelle RAM. Tali impulsi vengono applicati alla rete formata da U9a e U9b e determinano il passaggio dell'uscita di U9b da un livello logico alto ad un livello basso. Tale livello logico determina l'accensione di LD2 (che ci segnala che il dispositivo è in registrazione) e l'inibizione di U10a che altrimenti avrebbe determinato un notevole incremento della frequenza di clock e, tramite il terminale F, l'annullamento del segnale audio presente all'ingresso dell'UM5100. A questo punto si possono verificare due ipotesi. O il messaggio in arrivo è più breve del tempo massimo di registrazione del dispositivo, oppure il circuito si resetta automaticamente per aver raggiunto la massima capacità. Nel primo caso il vox si disattiva poco dopo il termine del brano e l'uscita di U9c va bassa. Ciò determina l'attivazione di U10a e l'accelerazione del clock. La scansione della memoria viene così portata a termine in 1-2 secondi; durante questo periodo il dispositivo non può registrare nulla in quanto il segnale di ingresso dell'UM5100 (punto F del circuito) è praticamente cortocircuitato a massa. Al termine del ciclo di registrazione l'uscita di U9b va alta e ciò provoca l'attivazione del monostabile che fa capo alle porte U10b e U9b. Il tempo di attivazione del monostabile può essere regolato tramite R56 tra 1 e 8 secondi circa. Durante questo intervallo la porta U9c è inibita per cui qualsiasi segnale giungesse nel frattempo all'ingresso del circuito non potrebbe mandare in registrazione l'UM5100. Quando il monostabile torna nello stato di riposo, sul terminale A del circuito è presente un breve impulso negativo, sufficiente a mandare in riproduzione il dispositivo. Non appena l'UM5100 inizia il ciclo di lettura, il read (punto H del circuito) diventa basso attivando, tramite T4 e T5, il PTT del trasmettitore. Le due uscite consentono di utilizzare ricetrasmettitori con PTT in chiusura verso massa (la maggior parte) oppure con PTT positivo. In ogni caso l'entrata in trasmissione è segnalata dall'accensione di LD3. Il segnale di bassa frequenza presente all'uscita del riproduttore digitale viene inviato al vox che fa capo all'integrato U8b ed al transistor

T6. Se è presente un segnale audio il transistor T6 si trova in conduzione. A questo punto si possono verificare due ipotesi: o il brano registrato è più breve della durata della memoria oppure la memoria è piena. In quest'ultimo caso la rete formata dalle porte U11b, U11c e U11d produrrà un impulso di reset al passaggio da 0 a 1 della linea di read (punto H). Se invece la frase memorizzata ha durata inferiore, sarà il circuito del vox a determinare l'impulso di reset (sempre tramite le tre porte). A questo punto il dispositivo è pronto per un nuovo ciclo. La realizzazione di questo particolare registratore digitale non presenta grossi problemi; non ci sono stadi critici e le operazioni di taratura non richiedono l'impiego di alcuno strumento. I componenti sono per la maggior parte facilmente reperibili; qualche problema potrebbe nascere per le memorie statiche e per il convertitore. Ad ogni buon conto ricordiamo che questo registratore digitale è disponibile in scatola di montaggio (contattare la ditta Futura Elettronica di Legnano tel. 0331/593209). Per il montaggio abbiamo fatto ricorso ad una piastra a doppia faccia con fori non metallizzati in modo da consentire a chiunque di approntare la basetta senza difficoltà. Ovviamente le piazzuole passanti sono disposte in modo da poter essere facilmente collegate tra loro con degli spezzoni di conduttore da saldare sopra e sotto. Per realizzare la piastra consigliamo di fare uso del sistema della fotoincisione che consente di ottenere una basetta del tutto simile a quella del nostro prototipo. Su un lato della piastra è presente il bus di espansione ovvero quelle piste che andranno collegate alle memorie supplementari. Sulla piastra base è possibile montare una o due memorie statiche da 256K (62256). Prima di inserire i vari componenti sulla piastra consigliamo di collegare con degli spezzoni di filo i reofori passanti; ovviamente gli spezzoni andranno saldati da entrambi i lati della piastra. A questo punto inserite i vari componenti iniziando da quelli a profilo più basso e da quelli passivi (resistenze, condensatori ecc.). Prestate particolare attenzione all'orientamento degli elementi polarizzati ed a quello dei semiconduttori. Per il montaggio degli integrati fate uso degli appositi zoccoli. Ultimato il montaggio dei componenti non resta altro da verificare che tutto funzioni correttamente. A tale proposito realizzate i ponticelli P1 e P3 e

collegate al circuito la capsula microfonica e il piccolo altoparlante. Se utilizzate due memorie realizzate anche il ponticello 2 mentre se utilizzate memorie esterne realizzate il ponticello 3, 4 o 5 a seconda del numero complessivo di chip utilizzati sommando ai due presenti sulla piastra quelli esterni. Utilizzando una sola memoria (U4) è necessario collegare con uno spezzone di filo il piedino 2 di U6 con l'anodo di D3. Alimentate il circuito con una tensione continua compresa tra 8 e 15 volt e con un tester verificate che a valle dell'integrato regolatore siano presenti 5 volt. Regolate il trimmer R12 in posizione centrale e parlate a circa mezzo metro di distanza dal microfono. Immediatamente si deve attivare il led LD2. Trascorsi alcuni secondi dal termine della frase il circuito entra automaticamente in riproduzione, il led LD3 si illumina ed il messaggio viene diffuso dal piccolo altoparlante. Agendo sul trimmer R12 è possibile aumentare o ridurre il tempo di registrazione; aumentando il tempo la qualità peggiora; viceversa, se il tempo viene ridotto la qualità migliora. Facendo ricorso a due RAM il migliore compromesso tra qualità e durata del messaggio si ottiene con un intervallo di tempo compreso tra 20 e 30 secondi. Il trimmer R56 consente di regolare il tempo che trascorre tra il termine della registrazione e l'inizio della riproduzione del messaggio. Se tutto funziona come previsto potrete collegare il dispositivo al ricetrasmettitore utilizzato nel ponte. A tale scopo la presa EAR dell'RTX va collegata all'ingresso di BF del registratore digitale mentre l'uscita di BF di quest'ultimo va connessa con l'ingresso microfonico del ricetrasmettitore. Infine collegate anche il PTT. Per ottenere i livelli audio ottimali sia in registrazione che in produzione bisogna agire sui trimmer R2 e R31. A questo punto il vostro ponte simplex è pronto per la definitiva installazione. In conclusione ricordiamo che, con semplici modifiche, questo registratore digitale potrà essere utilizzato per numerose altre applicazioni.

La scatola di montaggio dell'apparecchiatura (codice FE110, Lire 195.000) può essere richiesta alla ditta Futura Elettronica di Legnano (tel. 0331/593209). Il kit comprende tutti i componenti, la basetta e le minuterie. La singola basetta (cod. 168) costa 30 milalire.

CQ

HA ANCORA SENSO COSTRUIRE UN **RTX** IN FM?
UN INGEGNERE ELETTRONICO VI SPIEGA DI SÌ, QUANDO E PERCHÉ

Ricetrasmettitore FM sintetizzato VHF/UHF

• YT3MV, Matjaz Vidmar •

(in 4 puntate: Parte II)

4. Modulo VCO

Lo schema elettrico del modulo VCO è mostrato in figura 4a. Le differenze tra le due versioni, VHF e UHF, sono minime: le bobine hanno un numero di spire diverso e il trimmer in uscita va sostituito con uno di capacità superiore. Il modulo VCO comprende il VCO vero e proprio, due stadi separatori, un duplicatore di frequenza e relativo amplificatore e un amplificatore microfonico - modulatore.

Il VCO è costruito con un pnp (BSX36) in modo da avere uno dei terminali della bobina comodamente a massa. Il VCO ha due ingressi di controllo, che pilotano dei varicap: un ingresso di sintonia pilotato dal PLL e un ingresso di modulazione pilotato dall'amplificatore microfonico. Inoltre il VCO dispone di un proprio regolatore della tensione di alimentazione, che deve essere ben stabilizzata e livellata per evitare ''modulazioni'' non volute... I due stadi separatori hanno un compito simile: ridurre l'influenza degli altri stadi sul delicato VCO. Anche gli stadi separatori usano transistori da commutazione veloce, tipo 2N2369 o simili (2N2368, BSX39, 1W8723, 1W8907...). Come duplicatore viene usato un integrato mixer SO42P. Il segnale viene applicato a entrambi gli ingressi in paralle-

figura 4a
Modulo VCO, schema elettrico.

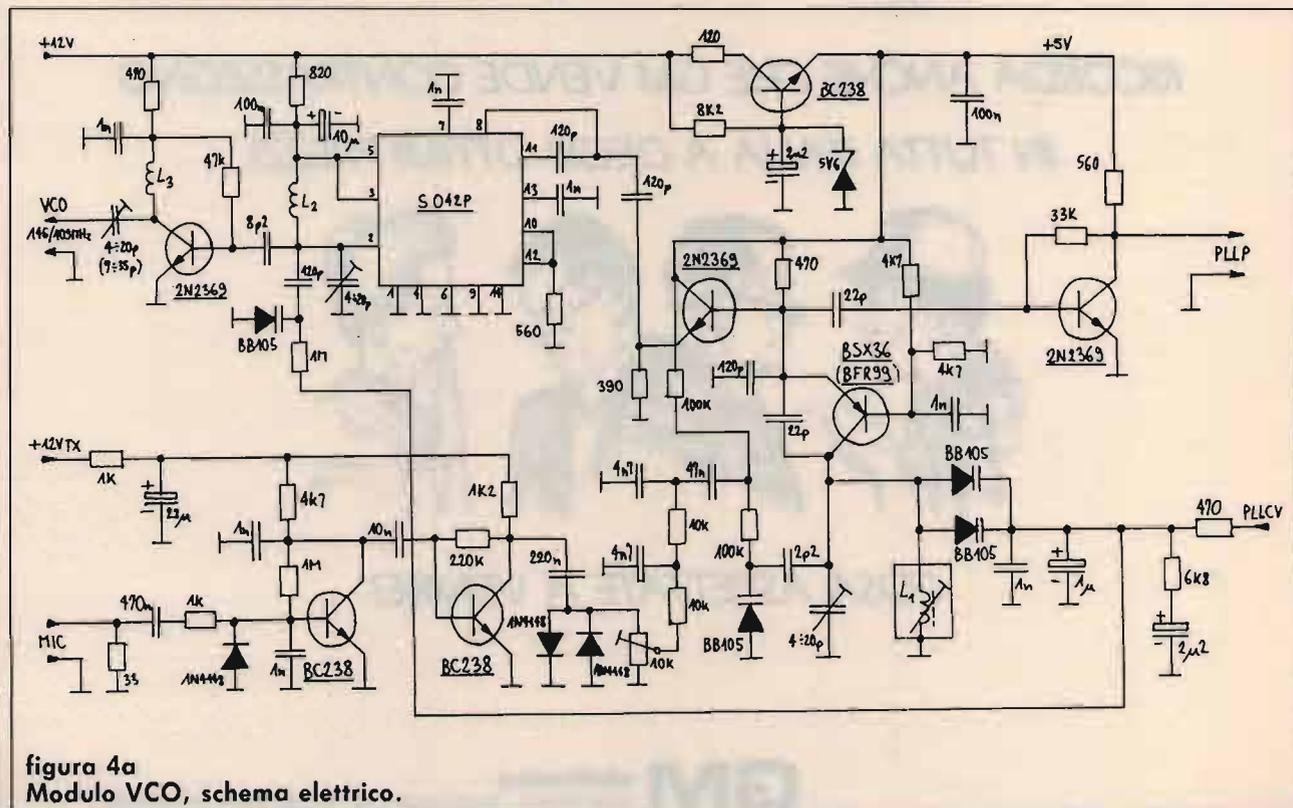
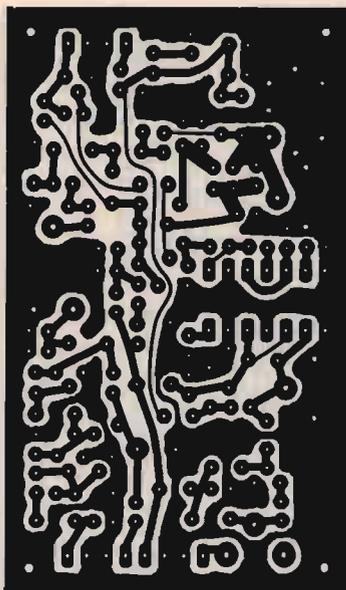



figura 4b
Modulo VCO, circuito stampato (lato rame).

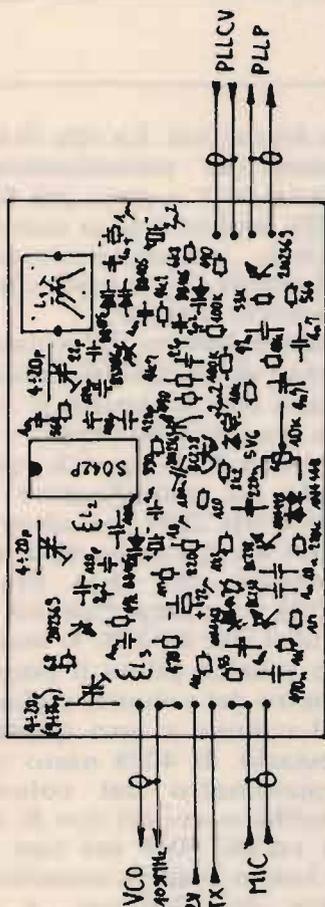



figura 4c
Modulo VCO, disposizione dei componenti.

lo. L'uscita è accordata tramite un varicap per ottenere una reiezione migliore dei prodotti spuri. Il duplicatore è seguito da uno stadio amplificatore (2N2369) per portare il livello del segnale a circa 5 mW.

Il modulatore comprende due stadi amplificatori (BC238) e un limitatore di deviazione. L'ingresso dell'amplificatore è protetto in modo da poter usare lo stesso altoparlante del ricevitore anche come microfono, senza commutazioni. Il condensatore d'accoppiamento interstadio ha un valore basso, 10 nF, per ottenere la preenfasi richiesta. Il limitatore di deviazione è necessario per almeno due ragioni. Innanzitutto serve a eliminare i disturbi nei canali adiacenti nei picchi di modulazione. Inoltre, gli stessi picchi di modulazione farebbero altrimenti attivare lo squelch nell'apparato del nostro corrispondente, rendendo incomprensibile la nostra modulazione. Il limitatore di deviazione è costruito semplicemente con due diodi in antiparallelo, seguiti da un filtro passa-basso.

Sul modulo VCO trova posto anche il filtro passa-basso dell'anello PLL. In ogni caso il PLL è troppo lento per interferire con la modulazione audio, perciò è possibile modulare in FM il VCO semplicemente con un altro varicap.

Il modulo VCO è costruito su un circuito stampato a singola faccia dalle dimensioni di 75 × 45 mm. Il master del circuito è mostrato in figura 4b, visto da sotto, ovvero dal lato saldature. Su figura 4c è invece mostrata la disposizione dei componenti. Tutte le resistenze sono montate verticali come nel modulo RF VHF.

Sul modulo VCO vengono usati dei consensatori ceramici, a film plastico, al tantalio, e un elettrolitico convenzionale. Tutti i condensatori dai valori bassi con una spaziatura tra i piedini di 2,5 mm nei circuiti a radiofrequenza sono ceramici. I condensatori non polarizzati con una spaziatura tra i piedini di 5 mm nei circuiti di bassa frequenza (modulatore) sono tutti a film plastico (poliestere), poiché più stabili nei valori dei condensatori ceramici. L'unica eccezione sono i bypass da 100 nF, anch'essi ceramici. I condensatori polarizzati tra 1 e 10 μF devono essere al tantalio a bassa perdita. Infine, il condensatore da 22 μF può essere un elettrolitico tradizionale, all'alluminio.

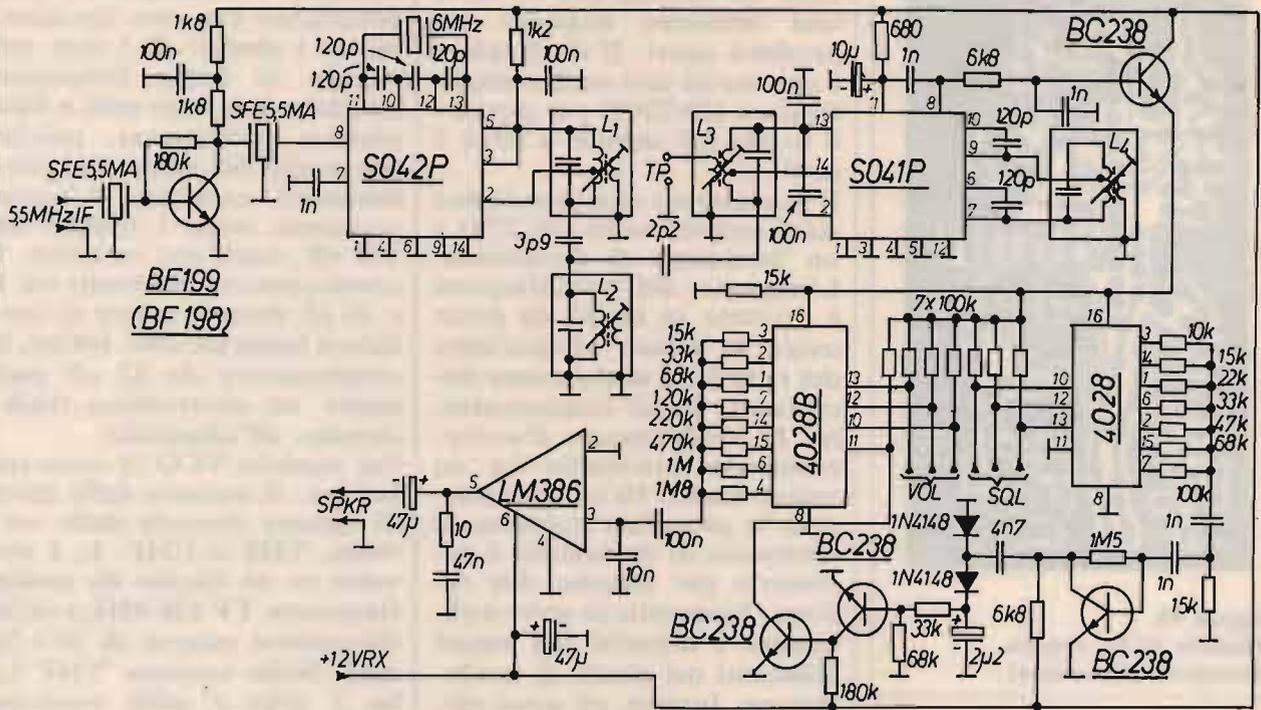
Sul modulo VCO ci sono tre bobine. Il numero delle spire di ognuna dipende dalla versione, VHF o UHF. L_1 è avvolta su un nucleo da media frequenza TV (36 MHz) dalle dimensioni esterne di 10 × 10 mm. Nella versione VHF L_1 ha 2 spire e nella versione UHF L_1 ha 3 spire. L_1 viene avvolta con quattro fili di rame smaltato da 0,15 mm avvolti in parallelo. L'avvolgimento va poi fissato con alcune gocce di cera prima di essere infilato nella coppetta di ferrite, per evitare effetti di microfonia.

L_2 e L_3 sono autoportanti, entrambe avvolte con filo di rame smaltato, avvolgimento serrato, su un supporto da 4 mm di diametro. L_2 è avvolta con filo da 0,7 mm e ha 3 spire nella versione VHF e 4 spire nella versione UHF. L_3 è avvolta con filo da 0,5 mm e ha 7 spire nella versione VHF e 9 spire nelle versione UHF.

5. Modulo IF

Lo schema elettrico del modulo IF è mostrato in figura 5a. Il modulo IF comprende uno stadio amplificatore a 5,54 MHz, un mixer, un amplificatore/limitatore/discriminatore a 460 kHz, due "potenziometri elettronici", un circuito squelch e un amplificatore di bassa frequenza.

Lo stadio amplificatore a 5,54 MHz usa un BF199, o si-

figura 5a
Modulo IF, schema elettrico.

mile. La selettività è fornita da due filtri ceramici a 5,5 MHz. Vista la larghezza di banda di questi filtri (150 kHz), essi lasciano passare senza problemi anche 5,54 o 5,537 MHz mentre attenuano l'immagine a 6,46 MHz.
Il mixer è costruito attorno all'integrato SO42P nella sua applicazione più classica. A parte il basso numero di componenti esterni, il SO42P ha anche un altro vantaggio: il livello del segnale prodotto dal suo oscillatore interno è molto basso, perciò le armoniche di questo oscillatore sono di livellamento talmente basso che non disturbano i sensibili stadi d'ingresso del ricevitore.
La catena di media frequenza a 460 kHz è costruita attorno all'integrato SO41P, anch'esso usato esattamente nell'applicazione prevista dal costruttore. La selettività del RTX è determinata in buona parte dai tre trasformatori di media frequenza disposti tra lo SO42P e lo SO41P. Un quarto trasformatore di media è usato nel discriminatore. L'uscita audio dello SO41P è inviata a un filtro passa-basso seguito da un emetter-follower con un BC238.
In questo punto del circuito il segnale audio viene inviato ai potenziometri del volume e dello squelch. Nel modulo IF i due potenziometri sono realizzati con due integrati CMOS del tipo 4028, che pilotano una rete di resistenze. Il 4020 è una decodifica a 10 uscite: l'uscita selezionata viene portata a livello logico alto mentre tutte le altre uscite rimangono a livello logico basso. Nel circuito in esame i due 4028 vengono alimentati con una tensione che comprende sia una componente continua (attorno a 7 V) che il segnale audio. Ovviamente il segnale audio apparirà soltanto sull'uscita selezionata. Entrambi i potenziometri sono regolabili in otto passi, selezionabili dai tre ingressi di ogni decodifica. La rete di resistenze del potenziometro dello squelch a passi più fini (3 dB), inoltre manca una resistenza: questa posizione corrisponde allo squelch completamente escluso.
Il potenziometro del volume ha passi di circa 6 dB e utilizza tutte otto le posizioni: volume zero non ha senso.
Il circuito dello squelch comprende un amplificatore di rumore (BC238) preceduto e seguito da reti passa-alto, un rivelatore con due diodi 1N4148 e un amplificatore cc con altri due BC238. L'uscita dello squelch pilota il potenziometro del volume, tagliando il volume a zero quando necessario. Il 4028 usato nel potenziometro del volume dovrebbe essere del tipo B: alcuni vecchi 4028 del tipo A non hanno le uscite completamente decodificate, e lo squelch potrebbe non funzionare correttamente.
Come amplificatore audio di potenza viene usato un

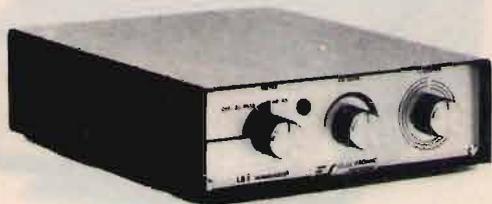
LM386 semplicemente perché richiede un numero di componenti esterni veramente minimo.
Perché non usare uno dei tanti integrati tuttofare al posto degli obsoleti SO42P, SO41P e altri componenti discreti è facile da spiegare: a parte il problema della reperibilità, la soluzione a componenti discreti offre anche vantaggi tecnici. Per esempio, pochi degli integrati media-frequenza tuttofare hanno uno squelch veramente efficace. Volendo avere tutto in un unico integrato si ricorre inoltre a compromessi vari e, visto l'alto guadagno concentrato in poco spazio, le autooscillazioni saranno sempre in agguato!
Il modulo IF è costruito su un circuito stampato a singola faccia dalle dimensioni di 75×55 mm. Il master del circuito è mostrato in figura 5b, visto da sotto, ovvero dal lato saldature. Su figura 5c è invece mostrata la disposizione dei componenti. Circa la scelta di questi ultimi vale quanto detto per il modulo VCO: valori bassi sono ceramici per la radiofrequenza e a film plastico (poliestere) per la bassa frequenza. Quelli polarizzati fino a 10 µF compresi sono gocce al tantalio, di capacità superiori sono elettrolitici tradizionali (due soli da 47 µF).
A parte le resistenze singole, viene usata anche una rete di sette resistenze da 100 kΩ, già collegate internamente con un terminale in comune in custodia SIL8.
L_1, L_2, L_3 e L_4 sono tutte trasformatori di media frequenza standard per 455 kHz, dalle dimensioni esterne di 7×7 mm, nucleo colore bianco, e presa all'incirca al centro dell'avvolgimento. Da prove fatte, le medie frequenze per 455 kHz sono tarabili almeno da 380 kHz fino a 530 kHz con la sola regolazione del nucleo, perciò non è un problema regolarle a 460 o 462,5 kHz.

(Continua il prossimo mese)

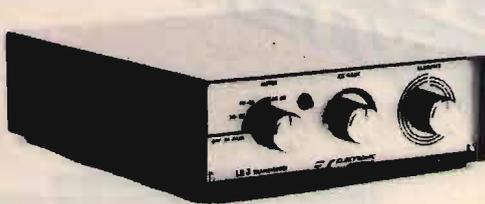
CQ

figura 5b
Modulo IF, circuito stampato (lato rame).

figura 5c
Modulo IF, disposizione dei componenti.

TRANSVERTER MONOBANDA **LB1**

Caratteristiche tecniche mod. LB1

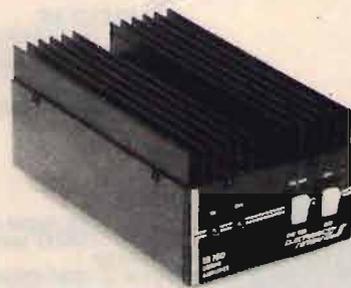
Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷40-45 metri
Ritardo SSB automatico.	

TRANSVERTER TRIBANDA **LB3**

Caratteristiche tecniche mod. LB3

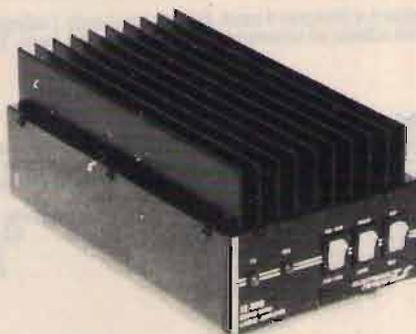
Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 μV.
Gamma di frequenza ...	11÷20-23 metri 11÷40-45 metri 11÷80-88 metri

Caratteristiche tecniche mod. 12100

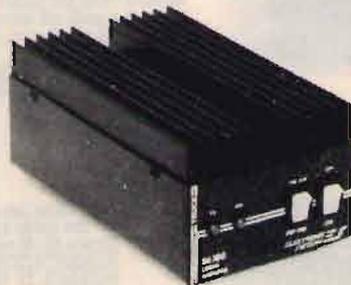
Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

MOD. **12100**

Caratteristiche tecniche mod. 12300

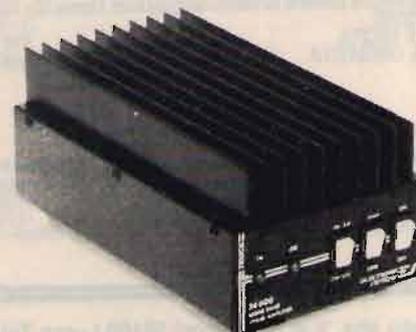
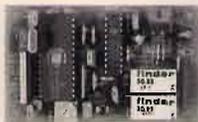
Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

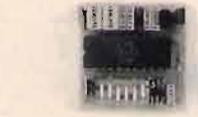
MOD. **12300**

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

MOD. **24100**

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

MOD. **24600**

TELECOMANDO ENCODER DECODER T2
Il telecomando prevede l'azionamento di due relè in maniera ciclica (set reset) o impulsiva a seconda del codice inviato. Codice di azionamento a cinque cifre di bitoni standard DTMF a norme CEPT.
Il telecomando può anche rispondere dell'avvenuto evento o comunicare lo stato dei relè e può eseguire la funzione di trasponder, tutte le funzioni sono gestite da microprocessore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880. Dimen. 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200 mA
TEMPO durata del singolo bitono: standard CEPT
TEMPO durata interdigit: standard CEPT
PORTATA RELE': 1A
CODICI NUMERICI: 5 cifre DTMF
SELETTORE CODICI: 16 possibilità

CHIAMATA SELETTIVA KEYSEL1
Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a 16 posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT.
Attuazione del relè sulla schedina per 4 secondi e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata. Dimensioni 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200mA
CODICE DI CHIAMATA: 5 cifre
TEMPO DEL SINGOLO BITONO: 70mS+-20%
TEMPO DI INTERDIGIT: 70mS+-20%
PORTATA RELE': 1A
SELETTORE POSIZIONI: 16*16

TORNADO
Modifica canali digitale progettata esclusivamente per questi tipi di apparati: TORNADO e STARSHIP permette di ottenere 132 canali senza fare sostanziali modifiche all'apparato.
Oltre ai 120 canali standard si ottengono 4 canali Alfa per ogni banda. I collegamenti si fanno interponendo la scheda sul connettore del commutatore dei canali. Dimen. 33×43 mm.

TONE SQUELCH TOSQ1
Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 250 Hz, la scheda prevede la possibilità di bloccare la BF e farla passare solo con presenza di tono corrispondente oppure la rivelazione della presenza del tono stesso. Dimen. 30×33 mm.
ALIMENTAZIONE: 6-15Vdc 7mA
LIVELLO DI INGRESSO: 0,2-1Vpp
RITARDO DI AGGANCIO: 100mS
RITARDO DI SGANCIO: 200mS

MOD48
Modifica canali per apparati omologati Midland Intek Polmar ecc., aggiunge due gruppi di canali a quelli già esistenti e permette di ottenere 102 canali dagli apparati con 34 canali o 120 canali dagli apparati a 40 canali. Dimen. 25×25mm.
ALIMENTAZIONE: 5-13Vdc
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can alti: 15.810Khz
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can bassi: 14.910Khz

CS45
Transverter per 45metri permette di trasformare qualsiasi ricetrasmettitore CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmettitore per onde corte sulla gamma 40-:-45 metri, si inserisce all'interno degli apparati. Dimen. 55×125 mm.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15Vdc
POTENZA DI USCITA: 30W pep
FREQUENZA OPERATIVA: FQ.CB.-20,680MHz

ECHO COLT+BEEP
Scheda di effetto echo da installare all'interno di tutti i tipi di ricetrasmettitori; permette di far modulare gli apparati con la caratteristica timbrica del COLT 8000, è dotato inoltre del beep di fine trasmissione. Dimen. 100×25mm.
ALIMENTAZIONE: 11-15Vdc
DELAY REGOLABILE: 100mS-:-1Sec

VS/2
Scrambler codificatore e decodificatore di voce di tipo analogico digitale invertitore di banda rende intellegibile la conversazione fra due stazioni da parte di chi è in ascolto sulla stessa frequenza, dotato di amplificatore di bassa frequenza.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15Vdc
LIVELLO DI INGRESSO: 30mV
POTENZA DI BASSA FREQUENZA: 2W

ECHO K 256
Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche intere frasi, questo modello sostituisce il già famoso K 128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256Kb anziché 128Kb) che permette di avere una qualità di riproduzione HI-FI nonché il comando FREEZE che permette di congelare una intera frase e farla ripetere all'infinito. Collegabile a qualsiasi tipo di ricetrasmettitore o riproduzione voce.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15 Vdc
RITARDO DI ECO: 100mS-:-3 Sec
BANDA PASSANTE: 200Hz-:-20KHz

KEY SEL/5
Chiamata selettiva a 5 bitoni DTMF a norma CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15VDc
SELEZIONE CODICI SINGOLI: 90
SELEZIONE CODICI GRUPPI: 10
IMPOSTAZIONE: SELETTORE A PULSANTI

ES106

V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217 Fax 0583/953382

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/µPC e µPCSC

GENERALITÀ
Le interfacce telefoniche DTMF/µ PC e µPCSC **SCRAMBLER** sono la naturale evoluzione dei modelli che le hanno precedute esse si avvalgono della moderna tecnologia dei microprocessori che ne rendono l'uso più affidabile e flessibile ed aumentano le possibilità operative

FUNZIONI PRINCIPALI
1) - Codice di accesso a quattro o otto cifre;
2) - Possibilità di funzionamento in SIMPLEX, HALF o FULL DUPLEX.
3) - Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max 31 cifre)
4) - Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso;
5) - Funzione di interfono
6) - Con l'interfaccia µ PCSC è possibile inserire e disinserire automaticamente lo **SCRAMBLER** dalla cornetta

La DTMF/µPC e MPCSC **SCRAMBLER** dispongono inoltre, della possibilità di future espansioni grazie ad uno zoccolo interno cui fanno capo i segnali del BUS del microprocessore che governa il funzionamento dell'interfaccia: le possibili applicazioni sono molteplici come per esempio, il controllo di dispositivi elettrici esterni.
Oltre ad espletare le funzioni dei modelli precedenti, la principale novità della DTMF/µPC e della µPCSC **SCRAMBLER** consistono nel poter accettare codici d'accesso a 8 cifre (anche ripetute), rendendo il sistema estremamente affidabile dato l'enorme numero di combinazioni possibili (cento milioni).
Se tuttavia dovesse risultare scomodo ricordarsi le 8 cifre del codice, è prevista la possibilità del funzionamento a sole quattro cifre come nei modelli d'interfaccia precedenti.
Un'ulteriore novità consiste nella possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza la necessità di formare il codice d'accesso (utile se lo di deve fare manualmente), mentre ciò è escludibile se si dispone di un dispositivo che genera automaticamente le cifre del codice (per esempio la nostra cornetta telefonica automatica) liberando l'utente da un compito talvolta impegnativo.

LONG RANGE DTMF

sistema telefonico completo

Con il sistema L.R. DTMF potete essere collegati al vostro numero telefonico per ricevere ed effettuare telefonate nel raggio massimo di circa 200 km. (a seconda del territorio su cui operate).

La base del sistema comprende:
- mobile RACK
- alimentatore 10A autoventilato
- RTX Dualbander UHF-VHF 25W
- interfaccia telefonica µPCSC
- antenna Dualbander collinare alto guadagno
- filtro duplex

L'unità mobile è così composta:
- RTX Dualbander UHF-VHF 25W
- cornetta telefonica automatica con tasti luminosi e **SCRAMBLER**
- antenna Dualbander
- filtro duplex

NUOVA CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA

Questa cornetta telefonica, unica nel suo genere, è stata realizzata dalla Electronic System per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.
Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:
- tastiera luminosa
- sedici codici programmabili a 4 o 8 cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 16 numeri telefonici.
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico con avviso acustico
- memoria di chiamata interfonica
- possibilità di multiutenza
- inserimento ON-OFF dello **SCRAMBLER**

Su richiesta è possibile fornire la versione normale con tastiera DTMF.

ES105 Ufficio Commerciale: V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217
Ufficio tecnico Tel. 0583/953382 (rispondo dopo le 18.30)

ROGER-BEEP per ALAN 48

Una basettina tutto pepe, facilissima da inserire nel vostro baracchino, ma dal beep inconfondibile e di sicuro effetto.

• Franco Trementino •

Si può dire quel che si vuole del roger-beep: che è bambinesco, kitch, di pessimo effetto sul corispondente. Eppure, il fanciullino di pascoliana memoria che è nascosto in tutti noi se la gode un mondo nel sentire quella specie di sberleffo che chiude ogni trasmissione. E più strambo e "personalizzato" è, meglio è!

Il roger-beep che vi proponiamo, oltre a produrre un suono simpatico e penetrante, è molto compatto e può essere infilato comodamente all'interno del vostro Alan 48.

FUNZIONA COSÌ

Questo progettino si basa su di un articolo di **IW3QDI** pubblicato su **CQ** 1/84.
Nel progetto originale venivano impiegati due transistori pilotati dall'integrato 4011, però, per l'impiego pratico, specilamente su apparecchi Midland Alan 48, abbiamo notato che il transistore Q2, anche se sostituito con un transistore avente una corrente massima di 1 ampere, con l'uso andava in corto circuito tra collettore ed emettitore: questo perché in questi apparecchi, durante la ricezione,

foto 1
Individuazione dei cavi diretti al Roger-beep.

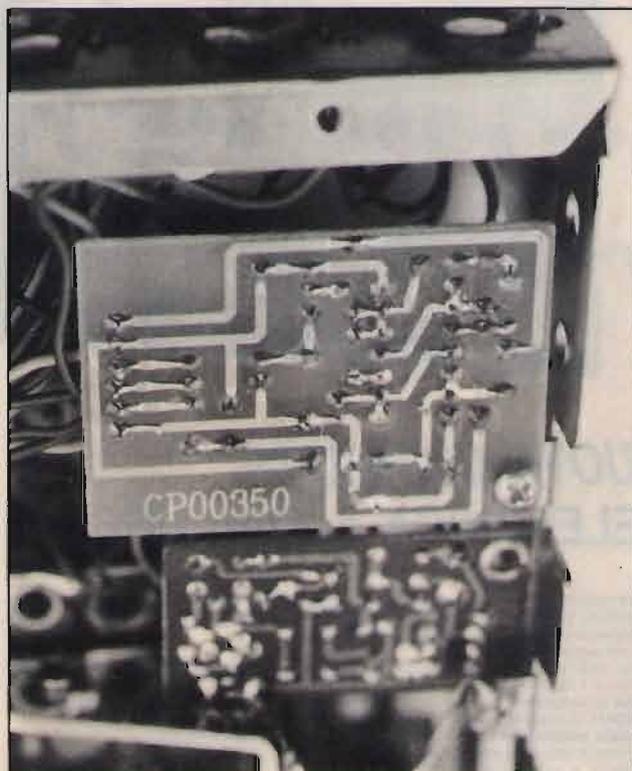



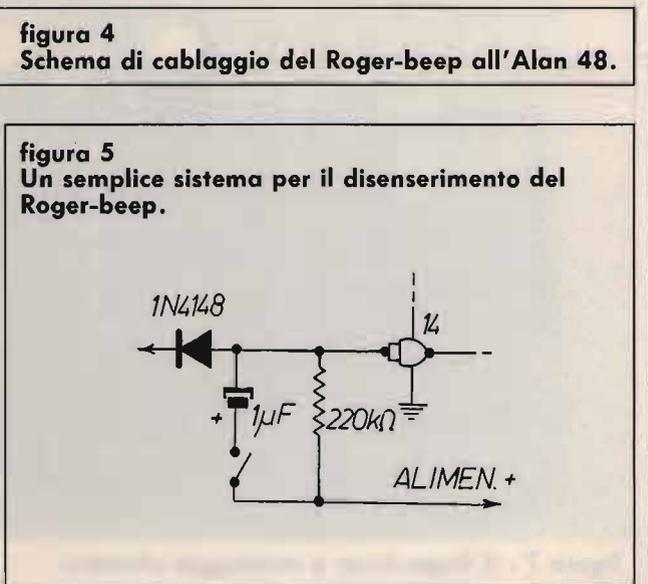
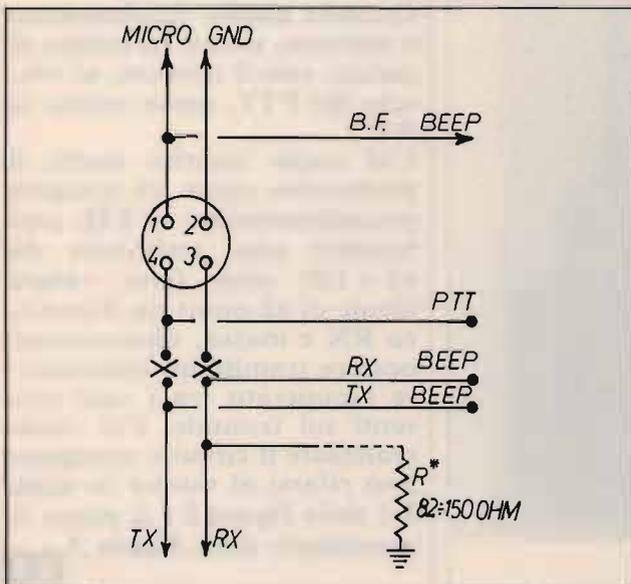
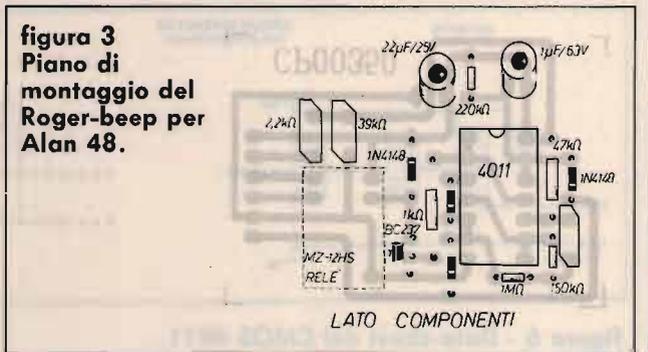
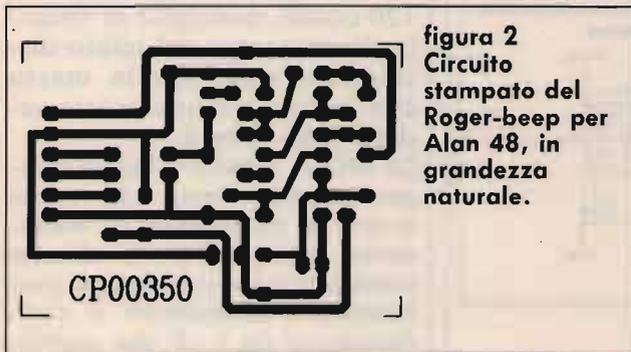
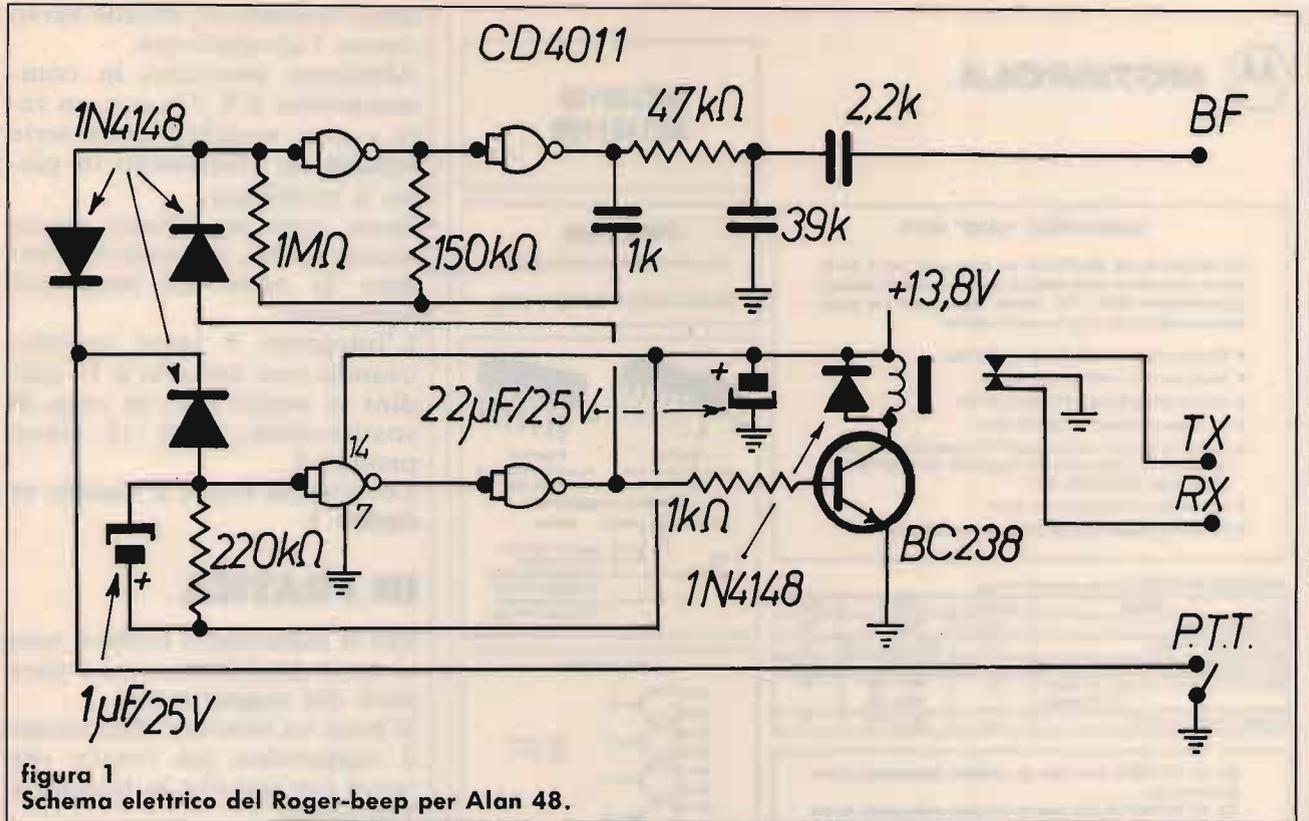
foto 2
La basetta del Roger-beep e quella della "modifica 120 canali, a bordo dell'Alan 48.

figura 1
Schema elettrico del Roger-beep per Alan 48.

figura 2
Circuito stampato del Roger-beep per Alan 48, in grandezza naturale.

figura 3
Piano di montaggio del Roger-beep per Alan 48.

figura 4
Schema di cablaggio del Roger-beep all'Alan 48.

figura 5
Un semplice sistema per il disenserimento del Roger-beep.

MOTOROLA

MC14011B
MC14011UB

CMOS SSI

(LOW POWER COMPLEMENTARY MOS)

QUAD 2-INPUT "NAND" GATE

QUAD 2-INPUT "NAND" GATE

The MC14011B and MC14011UB are constructed with P and N channel enhancement mode devices in a single monolithic structure (Complementary MOS). Their primary use is where low power dissipation and/or high noise immunity is desired.

- Quiescent Current = 0.5 nA typ/pkg @ 5 Vdc
- Noise Immunity = 45% of V_{DD} typ
- Supply Voltage Range = 3.0 Vdc to 18 Vdc
- All Outputs Buffered (MC14011B only)
- Capable of Driving Two Low-power TTL Loads, One Low-power Schottky TTL Load or Two HTL Loads Over the Rated Temperature Range. (MC14011B only)
- Double Diode Protection on All Inputs
- Pin-for-Pin Replacements for CD4011B and CD4011UB

MAXIMUM RATINGS (Voltages referenced to V_{SS})

Rating	Symbol	Value	Unit
DC Supply Voltage	V_{DD}	0.5 to +18	Vdc
Input Voltage, All Inputs	V_{in}	-0.5 to V_{DD} +0.5	Vdc
DC Current Drain per Pin	I	10	mAdc
Operating Temperature Range AL Device CL, CP Device	T_A	-55 to +125 -40 to +85	°C
Storage Temperature Range	T_{stg}	-65 to +150	°C

See the MC14001B data sheet for complete characteristics of the B-Series device.
See the MC14001UB data sheet for complete characteristics for the UB device.

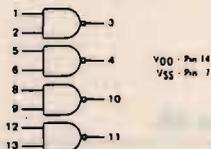
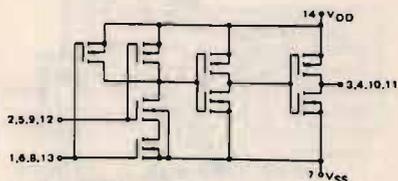
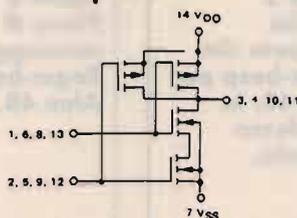



figura 6 - Data-sheet del CMOS 4011.

figura 7 - Il Roger-beep a montaggio ultimato.

detto transistore chiude verso massa l'altoparlante.
Abbiamo sostituito la commutazione RX-TX con un relé a uno scambio della serie miniatura, risolvendo in pieno il problema.
Sono stati modificati anche alcuni valori, in modo da rendere la nota del beep più squillante.
L'integrato è stato inserito usando uno zoccolo a 14 piedini in modo che, in caso di sostituzione, non vi siano problemi.
Lo schema finale è visibile in **figura 1**.

IN PRATICA

Per il montaggio pratico non vi sono problemi, posso dare però dei suggerimenti.
Il beep va inserito utilizzando il supportino già forato che serve per inserire la basetta a 120 canali.
Per chi ha anche la modifica a 120 canali, consiglio di fissarla direttamente nel telaio-dissipatore, saldando la massa con la massa come potete vedere nella **foto 2**.
Di solito, il beep si lascia sempre inserito, però chi vuole avere la possibilità di escluderlo può agire su diversi componenti: tra questi, si può inserire e disinserire il condensatore da 1 μF che stabilisce la durata del beep.
Quando questo condensatore è staccato, non si ha tempo di carica, così il circuito, al rilascio del PTT, passa subito in RX.
Chi vuole inserire anche il preascolto, come già spiegato precedentemente su **CQ**, può inserire una resistenza da 68 ÷ 100 ohm (con valore ideale di 82 ohm) tra il reoforo RX e massa, direttamente oppure tramite un interruttore recuperato tra i vari presenti sul frontale. Chi vuole realizzare il circuito stampato può rifarsi al master in scala 1:1 della **figura 2** e al piano di montaggio della **figura 3**. **CQ**

Un'interfaccia RTTY- METEO FAX -SSTV
per C64 e C128

Finalmente l'RTTY, l'SSTV e la ricezione di immagini in facsimile veramente alla portata di tutti con questa interfaccia "quasi universale", di costruzione estremamente semplice, adatta al C64 e al C128

• *Angelo Arpaia* •

Nella mia lunga carriera di Commodoriano-radiomane ho per molto tempo cercato di convivere con entrambe le mie due passioni: un Commodore 64 e un apparecchio radio; non potevo scegliere l'uno o l'altro, ed era perciò indispensabile trovare qualcosa che li unisse. Acquistare un modem per RTTY, FAX, eccetera era la soluzione più semplice, ma anche la più costosa, e siccome la necessità aguzza l'ingegno, ho cercato e poi trovato la soluzione più semplice e meno cara.

Mi sono procurato i programmi occorrenti all'uopo (credo che in tutte le scorte software dei commodoriani-radiomani vi siano programmi per ricevere e trasmettere in RTTY - SSTV - FAX senza modem, ma potrò comunque fornirli io, gratis, dietro semplice richiesta presso la redazione di **CQ**), dopodiché ho cominciato a lavorare per creare l'interfaccia.

Dopo varie prove e anche una rottura della CIA 2 (6526) del mio 128/in 64 (confesso: per mia avventatezza) ho trovato la soluzione per ottenere la simbiosi radio-computer, e da circa due anni la scatoletta è inserita stabilmente nella USER PORT del mio C128 senza crearmi alcun problema di incompatibilità e dandomi tante soddisfazioni con una spesa di poche migliaia di lire.

Ovviamente il circuito... non fatica molto, il lavoro di codifica e decodifica lo svolgono i programmi, ma senza di essa il software riempirebbe solo lo schermo del monitor staticamente.

Oltre agli elementi componenti l'interfaccia (elencati a schema: figura) **occorre il seguente materiale**:

3 prese da pannello tipo RCA;

1 spina DIN a 5 poli da collegare all'uscita AUDIO/VIDEO del C64;

cavetto schermato unipolare di tipo sottile per BF, quanto basta per i vari collegamenti computer-radio;

un jack e due spinotti a banana a seconda del collegamento da effettuare all'uscita della radio (audio)

... e un poco poco di competenza e buona volontà, o il consiglio di un amico, per collegare il P.T.T. e l'ingres-

figura 1
Schema elettrico con valori dei componenti.

ALLA PRESA C64/128 AUDIO/VIDEO PIN 2 E 3

SPINA A NORME DIN 5 POLI

DAL PIN 2

DAL PIN 3

TRIMMER O POTENZIOMETRO 47.000 Ω REGOLAZIONE SEGNALI DA TRASMETTERE

B C E

BC 107/109 VISTO DA SOTTO

CONNETTORE 24 POLI ALLA USER PORT DEL C 64/128

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

A B C D E F H J K L M N

1N4148

BC 107 109

E C B

1N4148

4.700 Ω

220 Ω

3.300 Ω

470K pF

1N4148

1) USCITA AUDIO DAL C64 AL TX AL POSTO DELLA CAPSULA MICROFONO

2) INGRESSO AUDIO DAL RX DA DOSARE COL VOLUME DELLO STESSO RX

3) USCITA PER IL P.T.T.

TRIMMER O POTENZIOMETRO 4.700 Ω REGOLAZIONE P.T.T.

figura 2
Piano di montaggio dell'interfaccia.

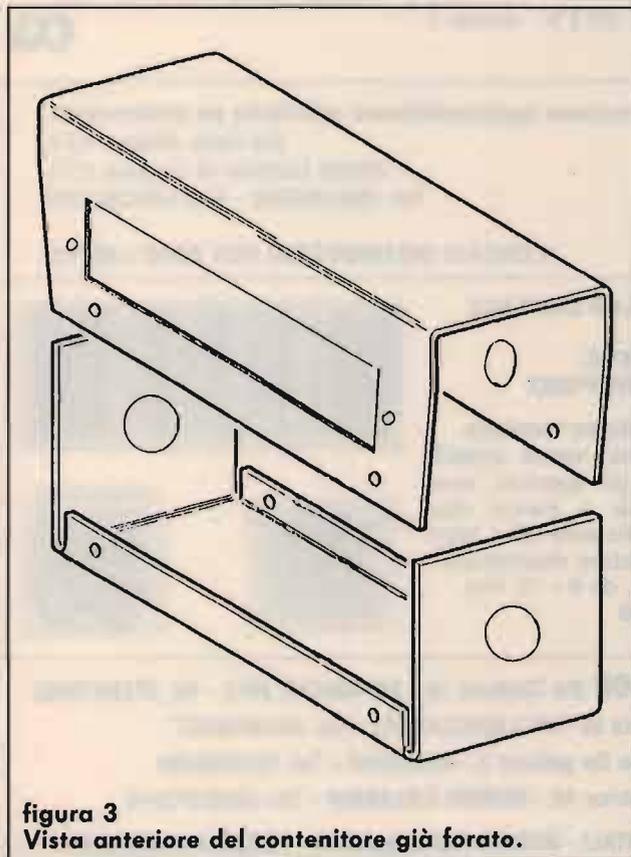



figura 3
Vista anteriore del contenitore già forato.

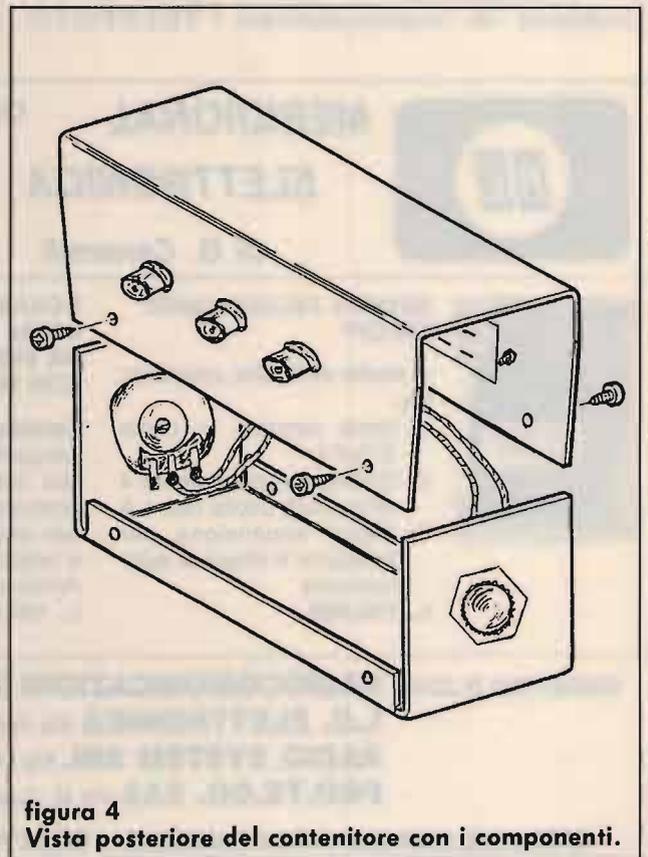



figura 4
Vista posteriore del contenitore con i componenti.

so audio del segnale da trasmettere al posto della capsula microfonica.

FUNZIONA COSÌ

Passo ora a fornire qualche spiegazione (anche se terraterra) di carattere elettrico e pratico. Poiché il segnale RTTY e SSTV da trasmettere proveniente dal C64 (PIN 2 e 3: uscita audio/video) può essere troppo forte per pilotare il modulatore del trasmettitore al quale deve essere collegato al posto della capsula mike, è opportuno che venga dosato inserendo in serie al polo caldo (pin 3) un trimmer o un potenziometro da 47.000 ohm. Il trimmer o potenziometro da 4.700 ohm inserito in serie all'uscita del PTT proveniente dal piedino H della USER PORT potrebbe non essere necessario, ma, per quanto mi riguarda, ho dovuto inserirlo perché il mio RTX, avendo all'uscita un altro "aggeggio" che genera una nota personalizzata di fine-trasmissione, mi creava problemi di commutazione; comunque, vi consiglio di inserirlo nel circuito: se non è necessario, si può sempre ruotarlo fino a resistenza zero.

Ritengo superfluo dilungarmi a spiegarvi come montare i componenti (connettore a 24 poli, prese RCA, potenziometri eccetera): i disegni credo siano abbastanza esplicativi.

È opportuno, però, spendere qualche parola per consigliare ai meno esperti come usare il tutto (radio, interfaccia, computer e programmi) al fine di ottenere i migliori risultati.

È indispensabile, per ricevere i segnali da decodificare, avere **un ottimo ricevitore** che sia stabile in frequenza, che abbia l'SSB e la possibilità di restringere la banda passante in caso di segnali interferiti da emissioni adiacenti.

Il segnale si può prelevare dalla presa EAR o dalla presa (se prevista) dell'altoparlante esterno, e si ascolta direttamente dall'altoparlante del ricevitore stesso.

Le frequenze occupate da segnali RTTY, METEO/FAX, TELEFOTO e SSTV sono tante, e per trovarle, centrarle e fare l'orecchio ai vari *piripipiripiri* e ai sibili accompagnati da rumori di grattugia bisogna avere tanta pazienza: **mai scoraggiarsi ai primi insuccessi!**

L'RTTY assomiglia a un Morse molto veloce, anche se la nota non è una sola; il FAX assomiglia ad un rumore di sega alternativa che gratti su un pezzo di legno; anche l'SSTV assomiglia all'RTTY, ma i segnali sono molto più veloci.

Un consiglio: le prime prove di ricezione in RTTY fatele a 50 baud (è questa la velocità di molte agenzie di stampa), e sintonizzatevi su un segnale che sia chiaro e privo di disturbi, nonché esente da evanescenze marcate. Per ricevere in facsimile non dovreste avere problemi: dovete solo regolare il volume del ricevitore. Per l'SSTV dovete solo sperare che qualche radioamatore (o un vostro amico) trasmetta per poter vedere qualcosa, e poi ritrasmettergli a vostra volta un messaggio.

CQ

RTTY, Wonderful World
(L'aaffascinante mondo della RTTY)

In diretta dai più remoti angoli del globo le notizie dell'ultim'ora. Ecco su quali frequenze appostarsi, e in quali momenti.

• *Giovanni Lattanzi* •

Fra le stazioni RTTY più facili da ascoltare vi sono senza dubbio le agenzie di stampa; esse trasmettono per lunghi periodi, in linguaggio chiaro, su frequenze fisse e sono distribuite su tutto lo spettro delle HF, anche se spesso risultano raggruppate in bande.

Inoltre tali stazioni, proprio per il loro carattere di servizio, rivolto a un vasto universo di utenti sparsi un po' ovunque, trasmettono con potenze notevoli e sono quindi di facile ascolto anche con antenne non proprio eccellenti.

Le agenzie ufficiali sono circa 190, alle quali vanno aggiunte quelle che spuntano durante i periodi di crisi politica o militare nei vari angoli del globo; queste ultime sono le più difficili da ascoltare, dato il loro carattere di precarietà e sporadicità. Il grosso interesse delle agenzie di stampa non risiede solo nella semplicità dell'ascolto, ma soprattutto nel fatto che trasmettono **in diretta**, da ogni parte del pianeta, notizie di ogni genere; spesso dalle agenzie si possono apprendere fatti che non saranno neppure riportati dagli organi di stampa ufficiali, o, in ogni caso, **li si può anticipare di parecchie ore**. Durante i periodi di crisi USA-Libia era molto interessante ascoltare le varie versioni dei fatti riportate dalla JANA (agenzia di stato libica), nettamente discordanti con quelle fornite dalle altre fonti occidentali.

Fra le varie agenzie ufficiali, la prima in ordine di importanza è senz'altro la TASS; la *Telegrafnoje Agentetwo Sowjetskojo Sojussa* è, fra le agenzie, quella che dispone della migliore rete di trasmissione, il che la rende la più facile da ascoltare poiché trasmette in pratica 24 ore su 24. Da notare che quasi tutti i paesi socialisti dispongono di una vasta rete di emittenti e di frequenze di trasmissione, anzi è una loro caratteristica peculiare, unita al fatto di trasmettere in varie lingue spesso tutte straniere; ciò deriva indubbiamente dal fatto che, specie durante la guerra fredda, tali paesi davano, e danno tuttora, grande importanza alla propaganda per mezzo degli organi di informazione. La TASS dispone di circa 50 frequenze distribuite su tutto lo spettro da 4 a 20 MHz. Di seguito saranno riportate solo le frequenze realmente ascoltate e identificate con certezza. La TASS adotta uno SHIFT di 425 Hz e una velocità di 67 WPM, inoltre quasi tutte le emissioni sono in REVERSE: **tabella 1**.

Fin qui le stazioni segnalate; da notare che , dove al posto della lingua di trasmissione appare la sequenza RYRYRY va inteso che in quel momento la stazione stava trasmettendo la sequenza di identificazione, e ciò vale per tutte le agenzie di stampa di cui ci occuperemo. Per alcune stazioni non mi è stato possibile identificare con certezza il nominativo: lascio a voi il compito. Da alcuni mesi, inoltre, alcune stazioni si segnalano come DADRO, aggiungendo questa parola al nominativo: sarebbe interessante sapere cosa significhi tale sigla.

Alcune stazioni sono state rilevate anche su frequenze lievemente differenti per cui sono segnalate con un asterisco (*) accanto alla frequenza (lo spostamento è sempre dell'ordine di alcuni kHz al massimo, ed è presumibile che avvenga a causa del QRM presente sulla frequenza originale).

Altra agenzia di stampa facilmente ricevibile e relativamente diffusa è la AFP; la *Agence France Presse* trasmette con uno SHIFT di 425 Hz e una velocità di 67 WPM, il modo è sempre NORMAL: **tabella 2**.

Anche qui valgono le convenzioni fatte prima; inoltre, potete notare come esistano due stazioni che trasmettono su due frequenze differenti le stesse informazioni, pur se in linguaggi diversi (le due stazioni sono indicate con LINK).

Tabella 1. Le frequenze della TASS.

FREQUENZA	TIME (UTC)	LINGUA	CALL
5.828.1	2020	ENGLISH	————
6.868.4	1425	RYRYRY	RTV55 DADRO
7.613.4	1425	ENGLISH	RTT44 DADRO
7.872.7	2150	FRENCH	RNN52
8.032.5	2150	ENGLISH	RRQ27
8.057.7	1430	ENGLISH	RAW71
8.588.1	2000	FRENCH	————
9.108.0	2020	ENGLISH	RDZ77
9.418.4	1425	RYRYRY	RMD57 DADRO
10.118.5	1600	ENGLISH	REM51 RCT51 RBX58 RB178 RCB55 RNE39
10.143.0	1620	FRENCH	
10.163.1	1410	FRENCH	RTP31
10.238.0*	1410	ENGLISH	RKA25 RGE34 RDZ76 RRQ27
10.267.6	1420	FRENCH	RKA25 RGE34 RDZ76 RRQ27
10.673.5	1620	FRENCH	RCF43
10.788.0	1440	RYRYRY	RCT54 RDZ76 RKA71
10.880.0	1640	ENGLISH	REM50
11.470.0	1630	RYRYRY	RNK38
11.493.5	1550	RYRYRY	REM51 RCT55 RBX58 RBI78 RCB55 RNE39
12.133.5	1600	RYRYRY	REM51 RCT55 RBX58 RBI78 RCB55 RNE39
12.255.0	1640	RYRYRY	RHA41 DADRO
12.283.0	1600	ENGLISH	REM51 RCT55 RBX58 RBI78 RKU74
12.313.5*	1020	ENGLISH	RVM57 RGW28 RIC75 RNK36
13.918.1	0900	ENGLISH	————
14.468.0	1550	RYRYRY	REM54 RCE54 RWM71
14.488.2	1000	ENGLISH	RNK36
14.508.0	1040	ENGLISH	RHA41 RNK36 RWC75
14.623.0	0920	SPANISH	————
14.697.9	1050	FRENCH	RIC73
14.717.6	1350	FRENCH	RBK79 RKB58
14.938.1	1040	FRENCH	RIC71
15.573.0	1140	ENGLISH	————
15.587.5	1040	FRENCH	RKB55
15.708.5*	1502	FRENCH	————
15.778.0	1040	ENGLISH	————
15.862.7	1140	ENGLISH	RBK79
15.888.0	1500	ENGLISH	RBI79
15.928.0*	1050	FRENCH	REM57 RBX42 RED52 RGW26 RBI78 RFD53
16.048.1*	1040	ENGLISH	REM50
16.138.5	1430	ENGLISH	RVM57 RGW28 RIC75 RNK36 DADRO
16.188.5	1540	RYRYRY	RGW26
16.197.0	1000	GERMAN	————
16.241.0*	1000	GERMAN	RWN5
18.158.5	1430	FRENCH	REM57 RBX42 RBI78 RFD56

Tabella 2. Le frequenze di AFP.

FREQUENZA	TIME	LINGUA	CALL
5.839.1	2000	RYRYRY	FTF84
8.021.4	2140	FRENCH	FT13
10.557.8	1620	FRENCH	————
13.762.4	1000	FRENCH	————
14.793.9	1540	FRENCH	FTO79
15.975.1*	1500	ENGLISH	EPP97
15.976.4	1513	FRENCH	————
18.667.8	1000	FRENCH	FTS63, LINK 18.669.2
18.669.2	1020	ENGLISH	FPP97 VZ94 FTS67/H3 LINK 18.667.8

Per finire, tre agenzie minori, ma non per questo meno interessanti: la JANA *Jamahiriyah Arab News Agency*, ricevibile su 18.184.5 in francese, 425 Hz SHIFT, 67 WPM, NORMAL, 1620 GMT.
E la VOA *Voice Of America* da New York, ascoltabile su 14.636.0, in inglese naturalment, e su 19.913.3 in francese, con i seguenti standard: 425 Hz SHIFT, 100 WPM, NORMAL, 1320 GMT per la prima e 1140 GMT per la seconda; da notare che la frequenza può variare di alcuni KHz. Infine la PL, *Prensa Latina*, agenzia di stampa ufficiale cubana che trasmette dall'Avana in spagnolo con SHIFT 425 Hz, 67 WPM, NORMAL su 18.598.5 alle 1030 GMT, e su 19.503.5 alle 1050 GMT. Da segnalare l'ottima qualità di ricezione. Vi invito sin da ora a scrivere alla redazione di **CQ** per segnalare i vostri ascolti e sopratutto qualsiasi incongruenza possiate riscontrare fra i dati pubblicati e quelli in vostro possesso.

(Continua sul prossimo numero)

CQ

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/343612 - 343539

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM
Potenza di uscita 350 W AM/FM
700 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 600 W AM/FM
1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt
Assorbimento 22 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE
(due versioni)

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 350 W AM/FM
600 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento 22 ÷ 35 Amper Max.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

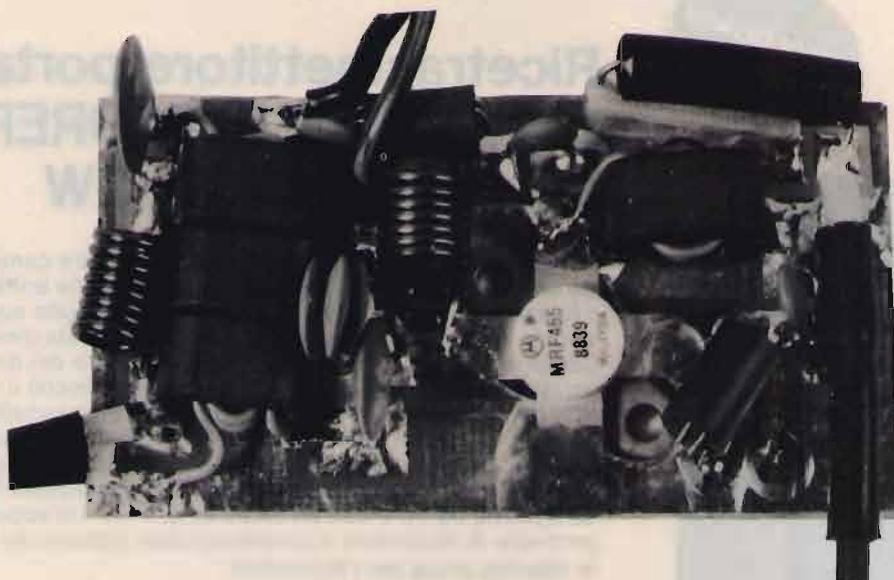
Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita 500 W AM/FM
1000 W SSB/CW
ALIMENTAZIONE 22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento 38 Amper Max.

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/343612 - 343539

PRESENTA

Finalmente!!! *Un'altra novità interessante per i CB.*

SCHEDINA DI POTENZA
P.20 DA 50 W. PeP.
PER TUTTI I BARACCHINI

DIMENSIONI:
37 mm x 74 mm

Questa scheda può essere inserita in qualsiasi tipo di ricetrasmettitore CB, consentendo di aumentare la potenza in uscita da 3 W ÷ 20 W e di conseguenza il livello di modulazione. Se misuriamo la potenza con un wattmetro e un carico fittizio mentre moduliamo, notiamo che questa passa da 20 W ÷ 40 W.
Tutto questo sta a dimostrare il notevole rendimento di questa schedina sia in potenza che in modulazione.

N.B. Il funzionamento della scheda può essere inserito o disinserito a piacere, tramite un deviatore già esistente sul frontale del ricetrasmettitore CB.

RICETRASMETTITORE
«SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88
Tre bande con lettore digitale della frequenza
RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26 ÷ 30 MHz 6.0 ÷ 7,5 MHz 3 ÷ 4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12 ÷ 15 Volt

BANDA 26 ÷ 30 MHz

POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 3 ÷ 4,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioi: cm. 18 x 5,5 x 23

alla caccia di DX
OMOLOGATO P.T.
Ricetrasmettitore portatile HF
LAFAYETTE EXPLORER
3 CANALI IN AM - 2W
Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonchè il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.
IDEALE PER LA CACCIA
Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.
Lafayette
EXPLORER
VOLUME
OFF
CHANNEL
1 2 3
SQUELCH
TX
BATTERY
OFF
In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051
Lafayette
marcucci S.p.A.
BES Milano

AMERICA LATINA: DXing update

Tutte le novità sul DXing più amato dal BCL esperto: quello del Sudamerica in banda tropicale. Se non vi mancano una buona antenna e un sensibile ricevitore, è ora di por mano alla sintonia...

• Giuseppe Zella •

La Radiodiffusione Latino Americana ad onda corta, prevalentemente concentrata nell'effervescente banda tropicale dei 60 metri ed in quella più ostica e bizzarra dei 90 metri, modifica la propria attività operativa con una rapidità tale da rendere obsolete anche le più autorevoli fonti di notizie ed informazioni considerate il *top of the up to date*. È un perenne avvicendarsi d'emittenti che entrano nell'etere tropicale e di altre che scompaiono senza lasciare traccia, defilandosi da un giorno all'altro per tutte le molteplici cause ampiamente illustrate nel volume QSLing Around the World; **tutta questa dinamicità, piuttosto esemplificativa del carattere dei popoli Sud Americani, coinvolge direttamente l'interesse dei DXers che, in misura sempre maggiore, concentrano l'attenzione da ogni parte del mondo verso quest'area tanto movimentata.**

Il fascino della novità e la curiosità da essa suscitata è sempre molto ben ripagato dalla Radiodiffusione Latino Americana che non può essere certo considerata monotona, così com'è sempre abbastanza corrisposto l'interesse di queste nuove emittenti verso gli ascoltatori ubicati in aree geografiche ben oltre i confini della nazione e dell'area continentale. Ed ecco le novità del momento: **una nuova emittente Venezolana**, operante nella banda tropicale dei 60 metri, contribuisce a rafforzare il campanilistico *prestigio internacional de la Radiodifusiòn Venozolana* in onde corte. È ubicata nella città di Barinas, capoluogo dell'omonima regione ad economia *agropecuaria y petrolera* della zona centro occidentale del Venezuela che, come molte altre regioni del paese, annovera una nutrita schiera di discendenti da immigrati italiani. Si chiama **RADIO CONTINENTAL** e trasmette sulla frequenza di **4939 kHz** anche se la frequenza ufficiale è di **4940 kHz**, nel rispetto dell'oramai tradizionale differenza tra la frequenza ufficiale e quella effettiva dell'onda portante, e in onde medie sulla frequenza di **1320 kHz.** Le potenze d'emissione sono di **10 kW** in onde medie, più che sufficiente per giungere sino in Italia, con opportune condizioni di radiopropagazione in onda media (comunque, durante l'ultimo periodo di declino dell'ultimo ciclo solare, su 1320 kHz l'unica emittente venezuelana che sia stato possibile ricevere in Italia fu Radio Apolo, anche perché, all'epoca, Radio Continental non esisteva), e di soli 1000 watt in onde corte, comunque più che sufficiente al fine di una ricezione gradevolissima anche qui in Italia. Anche se il WRTH '89 la dà per inattiva, in effetti è stata ricevuta con buoni segnali già nel mese di luglio '89 ed è sempre più facile riceverne i segnali a partire dalle 00,30 sino alle 02,45 UTC, fidando nella clemenza di Radio Kiew, dall'Ukraina, che normalmente domina il canale e preclude ogni possibilità se non si utilizza un ricevitore provvisto di ottimali caratteristiche di selettività. È infatti possibile e molto conveniente demodulare la banda laterale inferiore della emissione a 4939 kHz, ottenendo in tal modo una ideale soppressione delle interferenze derivanti da Radio Kiew; anche in questo caso, la differenza di frequenza tra le due emittenti è provvidenziale, in caso d'identità di frequenza sarebbe stato veramente molto problematico ascoltare Radio Continental. Permangono comunque buone possibilità anche utilizzando ricevitori un po' meno selettivi, dato che Radio Kiew smette di trasmettere e spegne anche l'onda portante non modulata tra le 02,30 e le 02,45 UTC, talvolta anche prima, e il canale è quindi aperto unicamente a Radio Continental. Il formato di programmazione è molto vario e offre spazi di tipo informativo, interviste, trasmissioni in diretta dai luoghi ove si

svolgono manifestazioni o avvenimenti di rilievo, servizi di pubblico interesse ed utilità (ad esempio le offerte di lavoro); non manca la musica tradizionale locale e nazionale, la famosa *mùsica salsa*, un programma serale con notevole indice d'ascolto ed intitolato *linea caliente* (linea calda) con abbondanza di annunci d'identificazione, musica e messaggi augurali per gli ascoltatori. Radio Continental è molto interessata ai rapporti d'ascolto dall'estero che ricambia, se corretti, a mezzo cartolina QSL molto simpatica e completa di ogni dettaglio. Dal BRASILE, altre due nuove emittenti, entrambe di stampo religioso-culturale ed entrambe legate alla chiesa cattolica.

RADIO ALVORADA DE LONDRINA, ubicata appunto nella città di di Londrina nel nord dello stato brasiliano del Paranà, al confine con Argentina e Paraguay, città con poco passato storico dato che la sua fondazione risale a 54 anni fa, è la più distante da noi e anche una delle più difficili emittenti brasiliane che sia possibile ricevere in Italia. La modesta potenza utilizzata in onde corte tropicali, solo **1000 watt**, e la frequenza piuttosto bassa, **3335 kHz** nella banda tropicale dei 90 metri, sono elementi che contribuiscono pesantemente, unitamente alla distanza, a renderla una vera rarità. Per contro, quando le condizioni di radiopropagazione stagionale e ciclica sono tali da farne giungere i segnali sino a noi, la qualità d'ascolto è veramente notevole, e non per pochi minuti ma addirittura per alcune ore. Chi si dedica all'ascolto DX nelle bande tropicali conosce bene la problematica della banda dei 90 metri che, improvvisamente, passa da una situazione di mutismo assoluto alla piena attività che permette la ricezione di un buon numero di emittenti localizzate in un'area geografica ben circoscritta; tutto ciò avviene con precise regole di tipo stagionale conseguenti alle favorevoli condizioni di radio propagazione, principalmente legate ai valori di M.U.F. e L.U.F. (massima e minima frequenza utilizzabile). Anche se Radio Alvorada de Londrina è stata fondata 26 anni fa, la sua ricomparsa nella frequenza ad onda corta è la diretta conseguenza del nuovo trasmettitore entrato in funzione nell'89, conservando comunque la potenza di 1000 watt. Quando ascoltare Radio Alvorada? In aprile e maggio, periodi particolarmente favorevoli alla base dei 90 metri per l'America Latina, tra le 22,30 e le 01,00 UTC, con graduale aumento dell'intensità dei segnali tra le 23,30 e le 00,30 UTC. Sino alle 23,00 UTC viene diffuso il programma informativo *A Voz do Brasil*, trasmesso simultaneamente da tutte le emittenti brasiliane operanti in onde medie e corte, quindi poco probante dal punto di vista di eventuali informazioni per un corretto

Londrina, 10 giugno 1989

Carissimo Giuseppe Zella,

Pax et Bonum!

Abbiamo ricevuto qualche giorno fa, la sua lettera. Grazie delle informazioni: tutte precise.
La nostra Rádio Alvorada compie quest'anno 25 anni di attività. Con l'aiuto dei Superiori abbiamo rinnovato i trasmissori di OM e OT.
È proprietà dei Salesiani dell'Ispettoria di San Paolo.
Radio Alvorada è nome "fantasia"; il nome proprio è Fondazione Mater et Magistra de Londrina.
Come vede è una radio cattolica, ma con programmazione eccletica: notizie, musica, sport, ma ogni cosa con orientazione religiosa, senza far prediche tutto il giorno.
Sono 19 ore di attività: dalle cinque del mattino a mezzanotte. Com'è naturale, abbiamo momenti forti di religione, durante tutta la programmazione, ma sempre di pochi minuti e poi molta musica-messaggio.
Io sono italiano di Santa Maria Villiana (BO): un paesello sulla porrettana. Sono in Brasile dal 1933. Lavoro a Londrina fin dal 1964. Oltre la Radio abbiamo anche una parrocchia e un Centro Giovanile. Da qualche anno il mio lavoro è proprio alla Radio, come responsabile dell'amministrazione e programmazione. Abbiamo, però una ventina di laici.
È davvero una missione difficile, di molta responsabilità, ma che dà mille soddisfazioni specialmente nel campo religioso: è molto grande il bene che si può fare.
Le difficoltà, specialmente economiche sono immense. Colla pubblicità la radio si sostiene, ma non ha possibilità di fare spese straordinarie. Per fortuna abbiamo amici che ci aiutano in Italia, in Germania, negli Stati Uniti, etc... Così si tira avanti.
Anche i miei compaesani ogni tanto mi mandano un aiuto e così si fa il missionario anche lavorando alla radio!
Spero aver fornito le notizie che desiderava. Se vorrà mandarci la cassette ci farà un gran piacere.
Londrina è una città al nord dello stato del Paraná. È stata fondata 54 anni fa . Oggi ha quase 600.000 abitanti. È una regione essenzialmente agricola: cafè, soja, granoturco, frumento, fagioli, riso, etc...
La nostra Radio trasmette in OM con 5Kw, e in OT 1Kw.
Mando una vista della città e una cartolina mostrando lo studio della Radio e un piccolo oratorio all'entrata.
Mia sorella abita a Bologna, Via Senzanome, 19 (Emma Mazzetti Guidoreni) Telefono58-4877. Fra tre anni, chissà, potrò fare una scappata in Italia e ci conosceremo personalmente.

ONDA MÉDIA 5.000 WATTS • ONDA TROPICAL 1.000 WATTS

Logotipo, indirizzo e dati tecnici di Radio Alvorada de Londrina, 3335 kHz.

rapporto d'ascolto, seguito poi dalla programmazione propria dell'emittente. Normalmente, utilizzando un ricevitore selettivo non vi sono problemi d'interferenza, con altri di tipo mediocre possono invece infastidire non poco le potenti emittenti CW che operano su frequenze molto vicine a quelle di 3335 kHz; la demodulazione sincrona o la rivelazione ECSS di una o l'altra delle bande laterali offre i consueti buoni risultati, tipici di queste due metodologie di rivelazione, rispetto alla rivelazione tradizionale a diodo dei segnali modulati in ampiezza.

L'altra emittente religiosa dal Brasile è localizzata nello stato di Sao Paulo e precisamente nella cittadina di Cachoeira Paulista; si denomina **RADIO CANÇAO NOVA** (canzone nuova) ed è di proprietà della Fundaçào Joao Paulo II. Quindi, emittente cattolica che trae la propria denominazione dall'organizzazione assistenziale "Comunidade Cançào Nova". La stazione radio è una delle tante iniziative di quest'organizzazione che opera in una delle aree popolari più emarginate e bisognose del Terzo Mondo. Terreno ideale per tutte le organizzazioni religiose, cattoliche e protestanti, in queste zone oltre al problema della sopravvivenza si presenta quello della scelta religiosa più opportuna; infatti sono veramente numerose le emittenti religiose dei due "contraltari" che in quest'area trasmettono in onde medie e corte, un po' in tutte le bande non appena si presenti l'opportunità di una concessione (o frequenza) divenuta vacante per la cessata attività della precedente concessionaria di licenza di trasmissione. Anche nel caso di RADIO CANÇAO NOVA le cose sono andate così, infatti iniziò le trasmissioni nel 1986 utilizzando la frequenza di 3285 kHz, nella banda tropicale dei 90 metri, frequenza e concessione cedute da un'altra emittente che si denominava Radio Bandeirantes da Cachoeira Paulista, denominazione che non è mutata in quella di "Cançao Nova" sino a che non venne ottenuta la concessione della frequenza di **4825 kHz**, nella banda dei 60 metri, una delle tre frequenze ad onda corta utilizzate dalla stazione. È certo l'unica emittente brasiliana a carattere privato e religioso a utilizzare ben quattro frequenze simultaneamente: **1020 - 4825 - 6105 - 9675 kHz**, considerando l'elevato costo derivante dal mantenimento del sistema trasmittente; le altre due frequenze a onda corta sono state ottenute dalla cessione delle stesse da parte di due emittenti protestanti che hanno rinunciato a trasmettere per problemi economici. Quindi, Radio Cançao Nova può essere ricevuta in Italia su ben tre frequenze, in tre differenti bande a onda corta, naturalmente con qualità d'ascolto differenti. La peggiore delle tre è senza dubbio quella di 6105 kHz, nella quale la debole intensità del segnale e le interferenze presenti non permettono d'ottenere grandi risultati se non dopo le 02,00 UTC e comunque di livello nettamente inferiore alle altre due; la migliore è invece quella di 9675 kHz che offre discrete possibilità già dalle 21,30 UTC, con livelli spettacolari tra le 00,00 e le 01,00 UTC. In questa frequenza è possibile riceverne i segnali con regolarità, ogni sera, nel periodo stagionale favorevole alla banda internazionale dei 31 metri per l'America Latina, normalmente nel periodo primaverile ed estivo, ottimale anche per la ricezione nella frequenza di 4825 kHz, nella banda dei 60 metri, possibile comunque non prima delle 01,00 UTC, ma con segnali certamente meno intensi di quelli ricevibili nella banda dei 31 metri. Le tre frequenze a onda corta sono entrate gradualmente in servizio nel corso del 1989, celebrato come anno delle comunicazioni anche dall'annuncio d'identificazione dell'emittente: "*1989, Ano das comunicaçòes! Radio Cançào Nova, ZYK 513, ZYK 868, onda media 1020 kiloHertz, onda tropical 60 métros 4825 kilo-*

Cartolina QSL di Radio Onda Azul. Le allegorie si riferiscono ad una maschera della "Diablada", la più famosa e spettacolare danza folkloristica del Perù, e la cartina geografica illustra l'ubicazione della città di Puno, sul Lago Titicaca.

QSL di Radio Continental. La carta geografica illustra l'ubicazione dell'emittente nell'ambito del territorio del Venezuela.

Vista dello studio di trasmissione di Radio Alvorada de Londrina.

QSL

Acusamos recibo de su alento reportaje de recepción de nuestra estación YV ZR Radio Continental en la frecuencia de 4940 KHz el dia de 13 06 de 19 89 en su programación irradiada de 9,20 hasta 9,50 hora de Venezuela.

Verificados nuestros libros de control, su informe ha resultado: POSITIVO.

Dámosle nuestras más expresivas gracias por la valiosa información.

por "Radio Continental".

Atentamente

Barinas, Venezuela 17 de 7 de 1989.

RADIO CONTINENTAL

YV	1.320 KH2	10 Kw.
YV	4.940 KH2	1 Kw.

Avenida Marquez del Pumar Edificio Radio Continental Barinas - 5201 Estado Barinas

VENEZUELA

GIUSEPPE ZELLA.

C.P. 56.

I 27026 GARLASCO PV.

ITALIA.

Retro della QSL di Radio Continental.

Hertz, onda curta 49 métros 6105 kiloHertz, onda curta 31 métros 9675 kiloHertz! Emissora instalada em Cachoeira Paulista, Sao Paulo, Brasil!"; gli annunci d'identificazione completi di *call letters*, frequenze e altri dettagli tecnici sono una caratteristica particolare che distingue le stazioni radio del Brasile da tutte le altre dell'America Latina che, nei casi peggiori, confondono i kilowatt con i kiloHertz. Il formato di programmazine di Radio Cançào Nova è quasi totalmente rivolto al contatto diretto con gli ascoltatori che vengono direttamente coinvolti nei programmi, quasi totalmente in diretta per mezzo del telefono; quindi lunghe conversazioni su temi sociali di tanto in tanto alleggerite da brani musicali a sfondo religioso, comunque con ritmi non certo noiosi. La cosidetta "musica messaggio", di moda anche dalle nostre parti, è una consuetudine di queste emittenti ed è particolarmente rivolta ai giovani. È attualmente la più potente tra le emittenti private brasiliane della banda dei 31 metri e, quindi, senza dubbio consigliabile a chi non è molto avvezzo al DX impegnativo delle bande tropicali; è un'opportunità interessante per ascoltare una stazione esotica e di calibro inferiore a quelle della RadioBras, decisamente alla portata di tutti. Anche se le problematiche non sono quelle delle bande tropicali, qualche interferenza è pur sempre presente dal canale adiacente superiore ed è quindi consigliabile utilizzare un ricevitore selettivo.

Infine, la novità peruviana riguardante la famosa emittente di Puno, anch'essa cattolica, **RADIO ONDA AZUL**, più volte danneggiata da atti terroristici è infatti nuovamente in aria, anche se impianti e personale sono costantemente sotto la protezione della polizia locale per timore di nuovi attentati. I programmi dell'emittente sono infatti diretti agli strati più poveri della popolazione, nell'intento di organizzarli a livello sociale e culturale e migliorarne in tal modo le possibilità di vita, attualmente ai limiti della sopravvivenza e del più feroce sfruttamento. Al fine di giungere anche alla popolazione analfabeta e totalmente disconoscente la lingua spagnola, una gran parte di programmi viene diffusa in lingua "aymara", antica lingua parlata dalle popolazioni nella zona del lago Titicaca, tanto in Perù che in Bolivia. La programmazione serale, quindi quella ricevibile in Italia, è totalmente in lingua "aymara", tranne l'annuncio d'identificazione al termine dei programmi, alle 02,25 UTC, che viene diffuso anche in lingua spagnola. Questa è un'altra novità nel formato di programmazione che, in precedente, conteneva anche spazi serali in lingua spagnola. È ricevibile nella frequenza di **4800,65 kHz**, nella banda tropicale dei 60 metri, tra le 23,00 e le 02,25 UTC; con segnali di buona intensità tra le 23,30 e le 01,00 UTC. Nel mese di giugno non vi sono interferenze da parte della stazione locale indiana da Hyderabad che, pur sempre presente dalle 00,30 UTC può essere tranquillamente eliminata con la demodulazione USB; in questo caso sono invece possibili le interferenze da parte di Radio Difusora do Amazonas (4805 kHz) dal Brasile che in detto periodo può giungere con segnali estremamente intensi; la sua esagerata modulazione può infatti creare problemi di splatter fastidioso se non si utilizza un ricevitore molto selettivo. Entrambi i segnali interferenti (480-4805 kHz) si attenuano attorno alle 01,00 UTC.

CQ

In collaborazione con la prestigiosa rivista americana CQ Amateur Radio, CQ Elettronica è lieta di annunciare il:

34° CONTEST ANNUALE "CQ WORLD-WIDE WPX"

SSB: 24-25 marzo 1990 • CW: 26-27 maggio 1990

Inizio: 00:00 GMT sabato • Fine: 24:00 GMT domenica

I) Periodo del contest. Durante le 48 ore del contest, i singolioperatori possono trasmettere esclusivamente per un periodo di 30 ore complessive. **I periodi di inattività devono avere una durata minima di 60 minuti e devono essere chiaramente indicati nel log.** Le stazioni plurioperatore possono trasmettere durante tutto l'arco delle 48 ore.

II) Scopo. Scopo del contest è di consentire il maggior numero di contatti tra i radioamatori di tutto il mondo durante il periodo della gara.

III) Bande. Possono essere impiegate le bande dei 1,8, 3,5, 7, 14, 21 e 28 MHz. Non sono ammesse le bande WARC.

IV) Tipo di competizione. 1) Singolo operatore: (a) tutte le bande; (b) singola banda (ciascun operatore potrà scegliere una sola categoria). 2) Plurioperatore (*esclusivamente tutte le bande*): (a) singolo trasmettitore (nello stesso periodo di tempo, definito come 10 minuti, sono consentiti solo un trasmettitore e una banda, senza alcuna eccezione); (b) pluritrasmettitore (è ammesso un solo segnale per banda).
Nota: tutti i trasmettitori devono essere situati entro un diametro di 500 metri o all'interno dei limiti della proprietà dell'intestatario della licenza; si selezioni l'alternativa di maggiori dimensioni. Le antenne devono essere fisicamente collegate con cavi al trasmettitore.

V) Scambio. Rapporto RS(T) più il numero progressivo del contatto, composto di tre cifre a partire da 001 per il primo contatto; si continuerà con quattro cifre oltre il numero 1000. Le stazioni pluritrasmettitore useranno numeri progressivi separati per ciascuna banda.

VI) Punti.
A. I contatti tra stazioni di differenti continenti valgono tre (3) punti su 28, 21 e 14 MHz e sei (6) punti su 7, 3,5 e 1,8 MHz.
B. I contatti tra stazioni del medesimo continente ma di *country* differenti valgono un (1) punto su 28, 21 e 14 MHz e due (2) punti su 7, 3,5 e 1,8 MHz. **Eccezione (solo per le stazioni nordamericane)**: i contatti tra le stazioni del continente nordamericano valgono due (2) punti su 28, 21 e 14 MHz e quattro (4) punti su 7, 3,5 e 1,8 MHz.
C. I contatti tra stazioni del medesimo *country* sono validi come moltiplicatori, ma hanno un valore di zero (0) punti.

VII) Moltiplicatore. Il moltiplicatore è il numero dei differenti prefissi lavorati. Ciascun prefisso viene contato una sola volta, indipendentemente dal numero di volte in cui lo stesso prefisso è stato lavorato.
A. Vengono considerate prefisso le combinazioni tra lettere e numeri che compongono la prima parte del nominativo amatoriale: ad esempio N8, W8, Y22, Y23, WD8, HG1, HG19, WB2, WB200, KC2, KC200, OE2, OE25, U3, GB75, ZS66, NG84, ecc. Qualunque differenza di numero, lettera o ordine dei medesimi costituirà un prefisso separato. Una stazione che operi da un *country* DXCC diverso da quello indicato dal proprio nominativo dovrà segnalare la propria condizione portatile. Il prefisso portatile deve essere un prefisso autorizzato del paese o della zona di operazione. In caso di operazione portatile, l'indicativo portatile diverrà il prefisso. Ad esempio, N8BJQ operante da Wake Island si identificherà come N8BJQ/KH9 oppure KH9/N8BJQ; KH6XXX operante dall'Ohio non si identificherà /KH8, prefisso normalmente assegnato alle American Samoa, bensì potrà identificarsi come /W8, /N8, /K8, ecc., o qualsiasi altro prefisso autorizzato all'uso nell'8° distretto USA. Gli indicativi portatili senza numero, per formare un prefisso, aggiungeranno uno zero (0) dopo la seconda lettera dell'indicativo. Ad esempio: N8BJQ/PA diverrà PA0. Tutti gli indicativi sprovvisti di numero aggiungeranno uno zero (0) dopo le prime due lettere per formare un prefisso. Ad esempio: XEFTJW conterà come XE0, RAEM conterà come RA0, ecc. Gli indicativi del servizio marittimo mobile, mobile, /A, /E, /J, /P o di licenza ad interim non contano come prefissi.
B. È particolarmente incoraggiata la partecipazione di stazioni di evento speciale, commemorative e con prefisso sotto altri aspetti unico.

VIII) Punteggio.
1) Singolo operatore: (a) punteggio tutte le bande, costituito dal totale dei punti QSO moltiplicato per il numero dei differenti prefissi lavorati; (b) punteggio singola banda, costituito dal totale dei punti QSO sulla banda moltiplicato per il numero dei prefissi lavorati. Si veda il paragrafo VII.
2) Stazioni plurioperatore: il punteggio per entrambe le categorie è il medesimo della categoria singolo operatore, tutte le bande.
3) Ai fini dell'accreditamento dei punti QSO, una stazione può essere lavorata una sola volta su ciascuna banda. In ogni caso, **ciascun prefisso può venire accreditato una sola volta**, indipendentemente dal numero di bande differenti sulle quali la stessa stazione e/o il medesimo prefisso sono stati lavorati nell'intero periodo del contest.

IX) Sezione QRPp. (Esclusivamente singolo operatore). Per qualificarsi per la competizione nella sezione QRPp, la potenza di uscita non dovrà superare i cinque (5) watt. **Sul foglio riassuntivo si dovranno indicare "QRPp" ed effettiva potenza di uscita utilizzata per tutti i contatti dichiarati.** I risultati verranno riportati in una sezione separata QRPp e verranno rilasciati certificati a ciascuna stazione vincitrice nell'ordine indicato nel paragrafo X. Questi certificati saranno marcati QRPp e riporteranno la potenza di uscita utilizzata. Per questi certificati, le stazioni QRPp competeranno esclusivamente con altre stazioni QRPp. In questa sezione valgono tutte le altre informazioni riportate in questo regolamento.

X) Premi. Alle stazioni vincitrici in ciascuna delle categorie riportate nel paragrafo IV verranno assegnati certificati:
1) in ciascun paese partecipante;
2) in ciascuna *call area* degli USA, Canada, Australia e URSS asiatica.
Al fine di poter concorrere ai premi, le stazioni singolo operatore dovranno dimostrare un minimo di 12 ore di attività; le stazioni plurioperatore dovranno dimostrare un minimo di 24 ore di attività.
Un log per singola banda potrà concorrere **esclusivamente** ad un solo premio. Un log relativo a più di una banda verrà considerato partecipante alla sezione tutte le bande, salvo diverse indicazioni. Si richiede comunque un minimo di 12 ore di attività per la sezione singola banda.
Verranno assegnati premi al secondo e al terzo classificato per i paesi o le sezioni in cui la partecipazione giustifichi tale decisione.
Tutte le classifiche verranno pubblicate su CQ Amateur Radio.

XI) Trofei, placche e donatori.

SSB

Singolo operatore, tutte le bande
MONDO: Stanley Cohen, WD8QDQ
USA: Atilano de Oms, PY5EG
CARAIBI/C. AMERICA: Arturo Gigante Jr., HI8GB
EUROPA: Jim Hoffman, PY5ZBA
GIAPPONE: The DX Family Foundation (*)
SUD AMERICA: Ron Moorefield, W8ILC
MONDO, QRPp: Dayton A.R.A.
Singolo operatore, singola banda
MONDO: John N. Reichert, N4RV
MONDO, 21 MHz: Lee Wical, KH6BZF (*)
MONDO, 7 MHz: William Diggins, WA8LXJ
EUROPA: Myron E. Crofoot, WB4QO
GIAPPONE: Ken Ruddock, K6HNZ
GIAPPONE, 28 MHz: Joe Arcure, W3HNK e Toshi Kusano, JA1ELY (Terry Appleton, W4GSM Memorial Award) (*)
USA, 3,7 MHz: Lance Johnson Engineering
USA, 7 MHz: William Diggins, WA8LXJ
USA, 14 MHz: Doug Zwiebel, KR2Q
USA, 21 MHz: Bernie Welch, W8IMZ Memorial
USA, 28 MHz (solo per Novice/Technician): Jon Engelhardt, KA0ZFX
Plurioperatore, singolo trasmettitore
MONDO: Mike Badolato, W5MYA
Plurioperatore, pluritrasmettitore
MONDO: Henry Thell, VE7WJ
NORD AMERICA: James Dixon, NL7HI (Burt Curwen, KL7IRT Memorial)
USA: Glenn Tracey, C3EK
Spedizione contest
MONDO: Kansas City DX Club

CW

Singolo operatore, tutte le bande
MONDO: Terry Baxter, N6CW
USA: Steve Bolia, N8BJQ
GIAPPONE: The DX Family Foundation (*)
OCEANIA: Tom Morton, KT6V
CANADA: Canadian Amateur Radio Federation (C.A.R.F.) (*)
MONDO, QRPp: QRP A.R.C.I.
Singolo operatore, singola banda
MONDO: Pedro Piza Jr., NP4A (Pedro Piza Sr., KP4ES Memorial)
MONDO, 3,5 MHz: Lance Johnson Engineering
USA: Kansas City DX Club
USA, 21 MHz: Wayne Carroll, W4MPY
USA, 14 MHz: Gene Walsh, N2AA
USA, 7 MHz: Dennis Younker, NE6I
ASIA: Bruce Frahm, K0BJ
OCEANIA, 3,5 MHz: Les Myers, K0SCM
Plurioperatore, singolo trasmettitore
MONDO: Ron Blake, N4KE
USA: Austin Regal, N4WW
Spedizione Contest
MONDO: Ed Roller, K4IA

Combinata SSB/CW
SINGOLO OPERATORE, TUTTE LE BANDE, EUROPA: Les Nouvelles DX Group
CLUB (SSB & CW)
MONDO: CQ Amateur Radio Magazine
USA: Northern Ohio A.R.S. (N.O.A.R.S.)

Le stazioni vincitrici di un trofeo mondiale non verranno prese in considerazione per i premi relativi alle aree minori. Tali premi saranno assegnati ai secondi classificati, qualora la partecipazione lo giustifichi.

XII) Competizione di club. Ogni anno verrà assegnato un trofeo al club o al gruppo che abbia ottenuto il miglior risultato, dato dalla somma dei punteggi dei log inviati dai singoli membri. Il club deve essere un gruppo locale e non un'associazione nazionale. La partecipazione è limitata ai membri che operino all'interno di un'area geografica locale. **Eccezione: le spedizioni DX organizzate specificamente per l'attività durante il contest e operate dai membri del club.** Va indicata l'appartenenza al club. Per poter concorrere ad un premio, da un club devono essere inviati almeno tre (3) log.

XIII) Istruzioni per il log.
1) Tutti gli orari devono essere espressi in GMT. Tutte le pause devono essere indicate chiaramente. I log singolo operatore e plurioperatore singolo trasmettitore devono essere in ordine cronologico. I log plurioperatore pluritrasmettitore devono essere in ordine cronologico per banda.
2) I prefissi moltiplicatori dovrebbero essere inseriti solo **la prima volta** in cui sono stati contattati.
3) I log devono essere controllati per quanto concerne contatti duplicati, punti corretti e prefissi moltiplicatori. I contatti duplicati devono essere chiaramente indicati. Va controllata la corretta battitura dei log realizzati con calcolatore. Qualora sia necessario un ulteriore controllo crociato, potranno venire richiesti i log originali.
4) Insieme al log andrà inviato un elenco alfabetico/numerico di controllo dei prefissi moltiplicatori dichiarati. Ciascun prefisso andrà contato una sola volta.
5) A ciascun log deve essere accluso un foglio riassuntivo in cui dovranno essere riportate tutte le informazioni sul punteggio, la categoria di competizione e il nome e l'indirizzo del concorrente SCRITTI A MACCHINA O IN STAMPATELLO. Andrà inoltre allegata una dichiarazione firmata che attesti il rispetto del regolamento del contest e delle leggi relative all'attività amatoriale vigenti nello stato del partecipante.
6) Presso la redazione di CQ Amateur Radio (WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA) sono disponibili il log ufficiale e il facsimile del foglio riassuntivo, che potranno esse-

re richiesti, **con la massima tempestività possibile**, inviando una grande busta già completa di indirizzo e un numero sufficiente di IRC per il rimborso delle spese postali. In assenza dei moduli ufficiali, potranno essere utilizzati fogli realizzati dal partecipante.

7) Sono ammessi i log computerizzati su dischetto. Questi log dovranno contenere tutte le informazioni richieste (ora, banda, indicativo, RS(T) e numero trasmessi, RS(T) e numero ricevuti, nuovo prefisso, punti QSO). I *file* devono essere in ordine cronologico per i singoli operatori e le stazioni plurioperatore singolo trasmettitore. Le stazioni plurioperatore pluritrasmettitore dovranno fornire il log in ordine cronologico per banda. Sono inoltre necessari un *file* per i moltiplicatori e uno per i contatti duplicati, riordinati in ordine alfabetico/numerico. I *file* su dischetto devono essere in formato ASCII. Potrebbero essere accettabili anche altri formati (.bin, .dbf, .wks, ecc.); si prega comunque di interpellare preventivamente il direttore del contest. Verranno accettati esclusivamente dischetti compatibili MS-DOS; si prega di utilizzare *floppy disk* da 5,25' (360 k o 1,2 M) o da 3,5' (720 k). Il dischetto deve essere accompagnato da un foglio riassuntivo scritto in cui siano riportate tutte le informazioni richieste relative al punteggio, la categoria di competizione e il nome e l'indirizzo del partecipante SCRITTI A MACCHINA O IN STAMPATELLO. In caso di controllo crociato o qualora il dischetto non potesse essere utilizzato, potrà venire richiesta una copia su carta del log.

XIV) Squalifica. Saranno considerate causa sufficiente di squalifica la violazione delle leggi relative all'attività amatoriale vigenti nello stato del partecipante, il mancato rispetto del regolamento del contest, il comportamento poco sportivo, l'accreditamento di un numero eccessivo di contatti duplicati o di moltiplicatori e di QSO non verificabili. Gli indicativi riportati in modo non corretto saranno considerati contatti non verificabili. Le azioni e le decisioni del CQ WPX Contest Committee sono ufficiali e inappellabili.

XV) Scadenza. Tutti i log devono essere spediti entro e non oltre il 10 maggio 1990 per la sezione SSB e il 10 luglio 1990 per la sezione CW; farà fede la data del timbro postale. Se richieste, potranno venire concesse proroghe. **Sulla busta andrà riportata l'indicazione "SSB" o "CW".** Tutti i log vanno inviati a: **CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA.**
Eventuali richieste relative al contest vanno inviate a: WPX Contest Director, Steve Bolia N8BJQ, 4121 Gardenview Drive, Beavercreek, OH 45431, USA.

(*) *Per questo trofeo è direttamente responsabile il donatore.*

Analizzatori, panoramici & C.

Alcune osservazioni e puntualizzazioni "d'autore" su ricevitori panoramici e analizzatori di spettro nonché, in particolare, sull'ormai celebre Mark 7.

• *I5KWO, Claudio Moscardi* •

Dopo la pubblicazione del ricevitore panoramico (R.P.) Mark-7 avvenuta su CQ 3/88 e seguenti, sono giunte numerose richieste di apparecchi di questo genere, che non è stato facile evadere soprattutto per la confusione che è nata nell'interpretare correttamente ciò che richiedeva l'interessato.

L'origine di questa confusione si basa principalmente su due elementi; vediamoli insieme.

Primo elemento

Alla base di tutto quello che si intende per R.P. o analizzatore di spettro (A.S.) è il fatto che entrambe le apparecchiature presentano lo stesso schema di applicazione pratica. Nel caso più semplice entrambi gli apparecchi (vedi **figura 1**) possono essere raffigurati come un Rx a semplice conversione in cui l'Oscillatore Locale viene sweeppato in sincronia con l'asse dei tempi X, (e questo vale sia per le VLF che per le SHF o per qualsiasi altra banda).
Di qui l'origine non ancora completamente accertata del caos che ne è derivato.

Secondo elemento

Mi è sembrato ovvio basare il concetto di analizzatore di spettro, per distinguerlo da quello di R.P., facendo riferimento a quelle apparecchiature surplus che proprio in questo caso riportano sulla targhetta la sigla *SPECTRUM ANALYZER*, quando, in realtà, per certi versi non lo sono affatto.
E a questo punto il caos è diventato veramente intollerabile.
Ho preso come riferimento un set surplus piuttosto conosciuto, lo Spectrum Analyzer TS-148, che opera in Banda X.

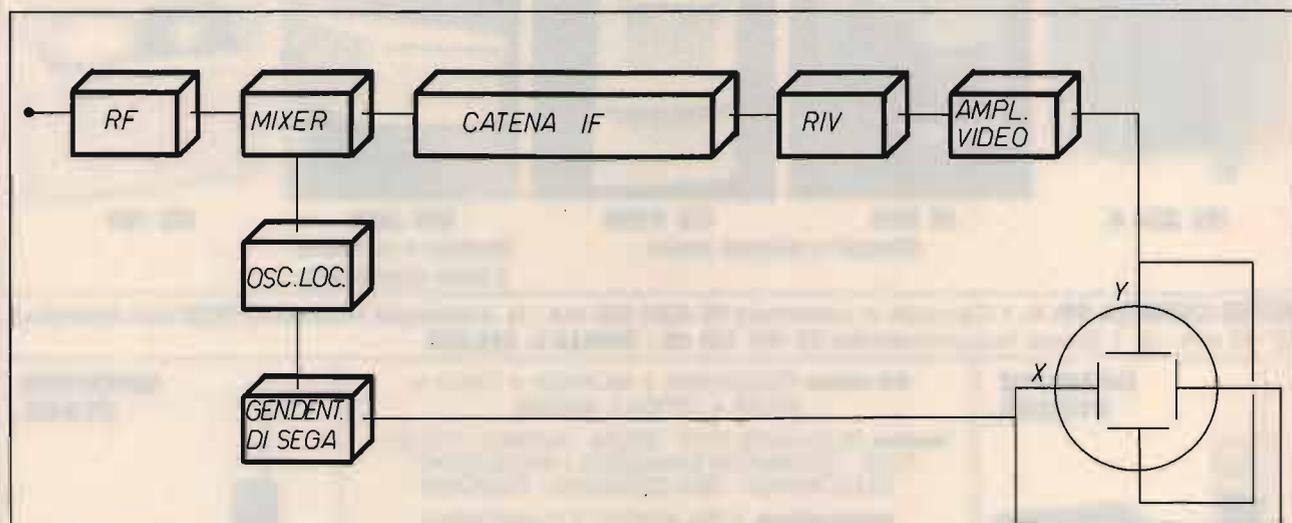
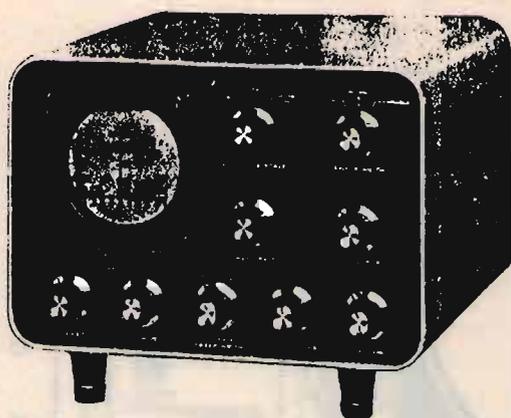



figura 1
Schema a blocchi che può essere adottato sia pe r un analizzatore di spettro (A.S.) sia per qualunque rivevitore panoramico (R.P.).

HEATHKIT SB620

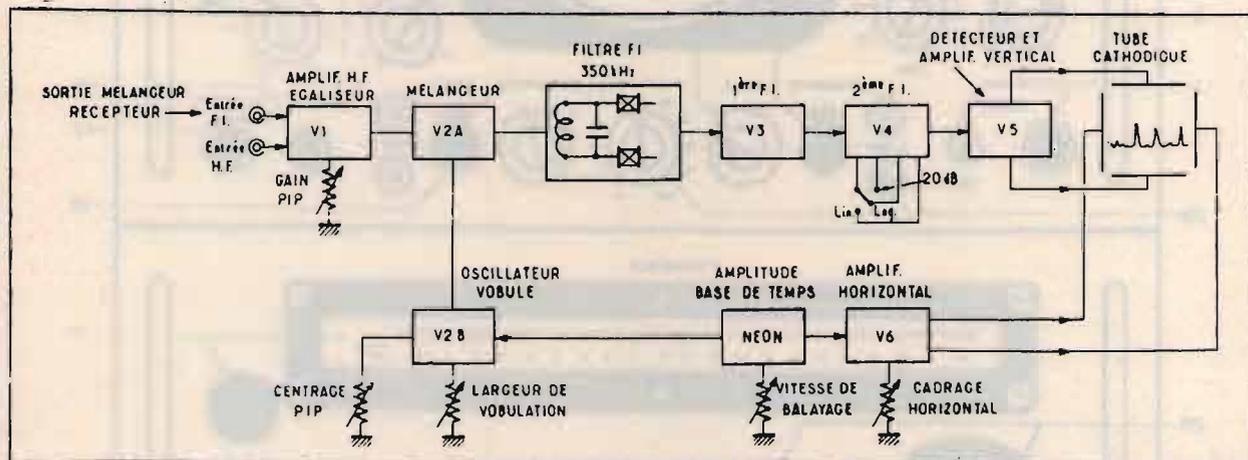



figura 2
Schema a blocchi dell'Heathkit SB-620.
È questo un apparecchio costruito appositamente per il radioamatore.
Presenta un campo di sweep massimo di alcune centinaia di kHz e dinamica di 20 o 40 dB.
Nella scala dei 40 dB può consentire anche analisi di spettro.

Tabella 1 - Classificazione dei ricevitori panoramici e degli analizzatori di spettro.

Categoria	Caratteristiche
1° livello	Analizzatori di spettro tipo TS-148, UPM-84. Adattori pnoramici BC-1031. Adattatori panoramici per uso amatoriale (p.e. Heathkit SB-620). Ricevitori panoramici AN/APR-1 ed AN/APR-4. Ricevitori panoramici autocostruiti (p.e. Mark-7).
2° livello	Si tratta di oscilloscopi adattati all'impiego di A.S. Un tipico esempio di questa categoria è rappresentato dal Tektronix 545 o 585 con il relativo cassetto IL20, IL30, eccetera.
3° livello	Sono gli A.S. veri e propri. Un tipico esempio di Hewlett-Packard 8551
4° livello	Come per il 3° livello, ma rientrano in questa categoria quelli attualmente in uso nei laboratori di ricerca. Rappresentano il "top" degli A.S. moderni.

Come vediamo, l'autocostruttore o lo sperimentatore può limitarsi ad impiegare strumenti del primo livello, che sono i più adatti alle esigenze nel campo specifico di impiego.

Come caratteristica più saliente presenta una dinamica non superiore ai 30 dB sull'asse Y e 40 Mc_x di spazzolamento sull'asse X. Da tenere in debito conto, inoltre, che la sensibilità varia con la frequenza, in quanto la potenza d'uscita del Oscillatore Locale (Klystron 2K-25) varia appunto con l'accordo elettronico del reflector dello stesso.
Facendo un confronto con l'R.P. Mark-7 vediamo come, pur presentando quest'ultimo una dinamica leggermente inferiore, lo spazzolamento dell'asse X è dieci volte maggiore e la variazione di sensibilità presenta dei valori limitati e conosciuti.
Lo Spectrum Analyzer AN/

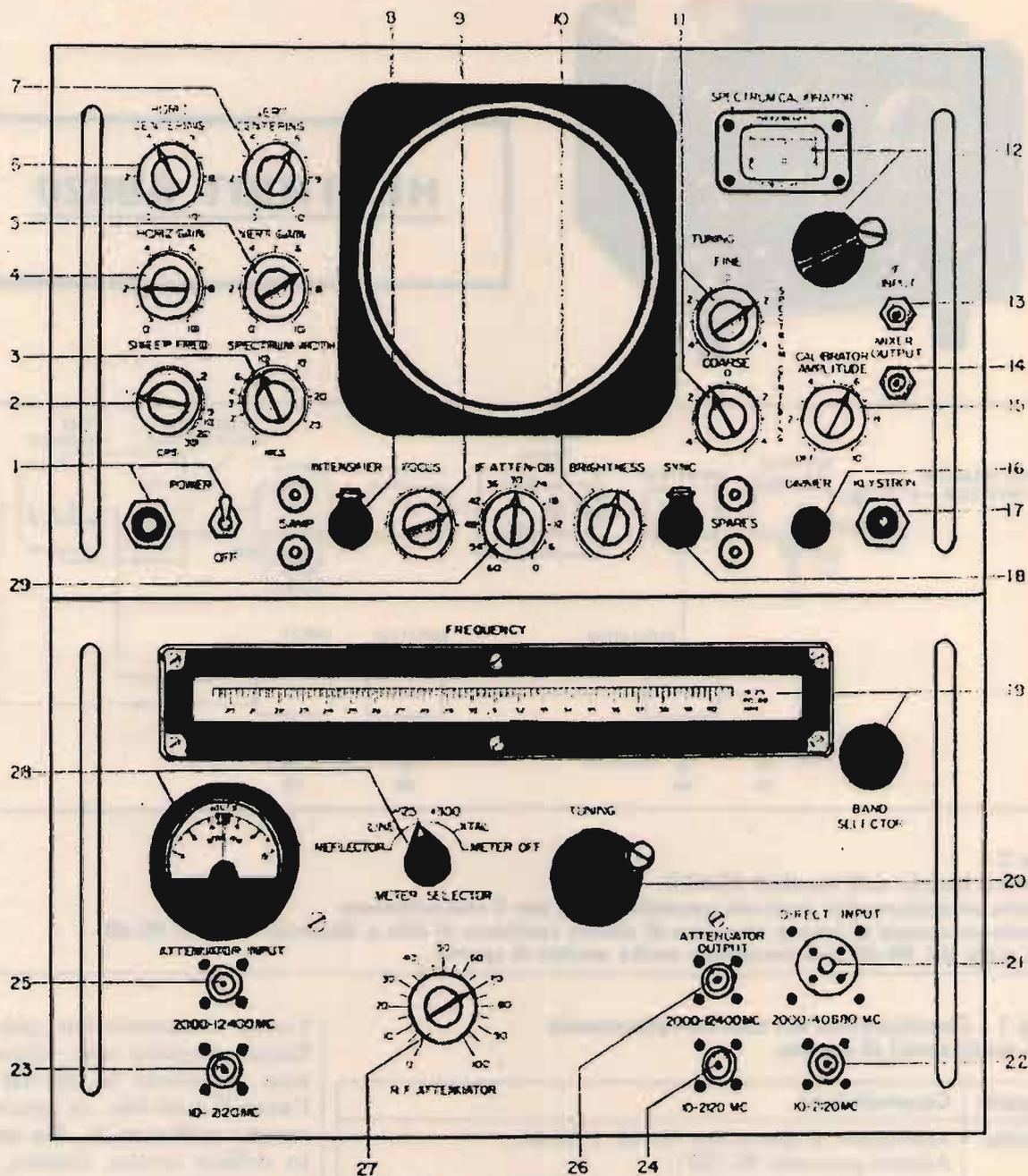
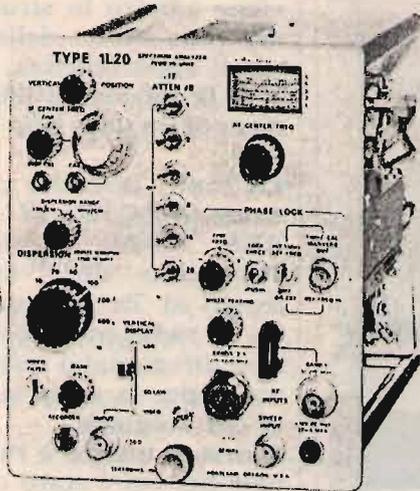
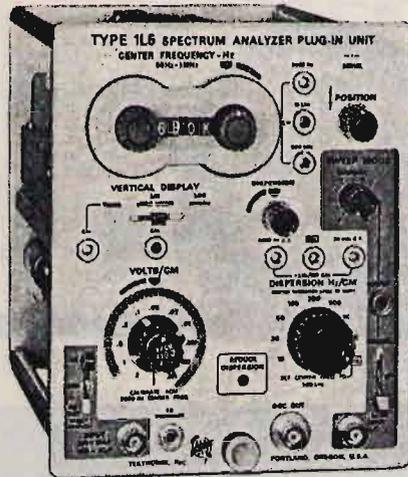
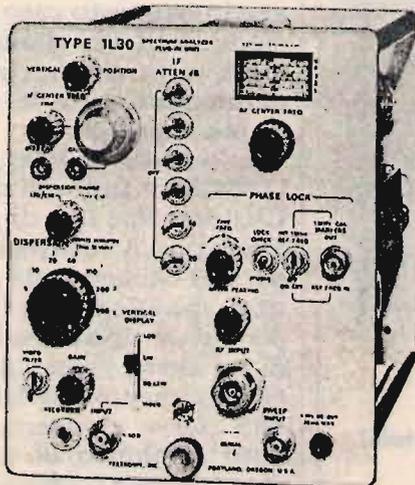



figura 3
L'analizzatore TS-1010/UPM-84.

Tabella 2 - TS-1010/UPM-84 (figura 3): Le caratteristiche.

Frequency range:	10 MHz÷44,88 GHz
Sensitivity:	—63 dBm (10÷150 MHz); —40 dBm (2.0 GHz up)
Resolution at —3dB points:	20 kHz over range
Dispersion:	500 kHz - 5 MHz (adj. 10÷55 MHz); 500 kHz÷25 MHz (55 MHz and up)
Spectrum calibrator:	160 MHz center free+12,5 MHz
Attenuators:	internal uncalibrated 100 dB 10 MHz to 12,4 GHz. External attenuators required for above

UPM-84, è uno strumento molto bello, però presenta le stesse limitazioni del TS-148 prima citato.
Allora, come la mettiamo con il Mark-7? Alla luce di quanto esposto, lo si può tranquillamente considerare come un A.S. a tutti gli effetti.
Facendo un ulteriore riferimento con gli R.P. AN/APR-1

10 MHz to 4.2 GHz
TYPE 1L20

50 Hz to 1 MHz
NEW TYPE 1L5

925 MHz to 10.5 GHz
TYPE 1L30

1 MHz to 36 MHz
TYPE 1L10

	Plug-In Unit	TYPE 1L5	TYPE 1L10	TYPE 1L20	TYPE 1L30	TYPE 3L10 (for use in Type 561A, 564 and 565)
		(for use in Tektronix oscilloscopes accepting letter and 1-series plug-in units)				
Tektronix Spectrum Analyzer Characteristics	Frequency Range	50 Hz to 1 MHz	1MHz to 36 MHz	10 MHz to 4.2 GHz	925 MHz to 10.5 GHz	1MHz to 36 MHz
	CW Sensitivity	10μV (RMS)/cm	—100 dBm	—110 dBm to —90 dBm	—105 dBm to —75 dBm	—100 dBm
	Calibrated Dispersion	10 Hz/cm to 100 kHz/cm	2 kHz/cm to 10 Hz/cm	10 MHz/cm to 1 kHz/cm		2 kHz/div to 10 Hz/div
	Resolution	500 Hz to 10 Hz	1 kHz to 10 Hz	100 kHz to 1 kHz		1 kHz to 10 Hz
	Incidental FM	≤ 3 Hz to 9900 Hz, ≤ 10 Hz to 1 MHz	IF: 5 Hz LO: 25 Hz + 1 Hz/MHz dial frequency	With internal phase lock, less than 300 Hz		IF: 5 Hz LO: 25 Hz + 1 Hz/MHz dial frequency
	Display	Log, linear (RMS V/cm) and video	Log, linear, linear X10 and video	Log, linear, square law and video		Log, linear and video
U.S. Sales Prices, f.o.b. Beaverton, Oregon	Price	$950	$1100	$1825	$1825	$1200

figura 4
Alcuni analizzatori di produzione Tektronix, e relative caratteristiche.

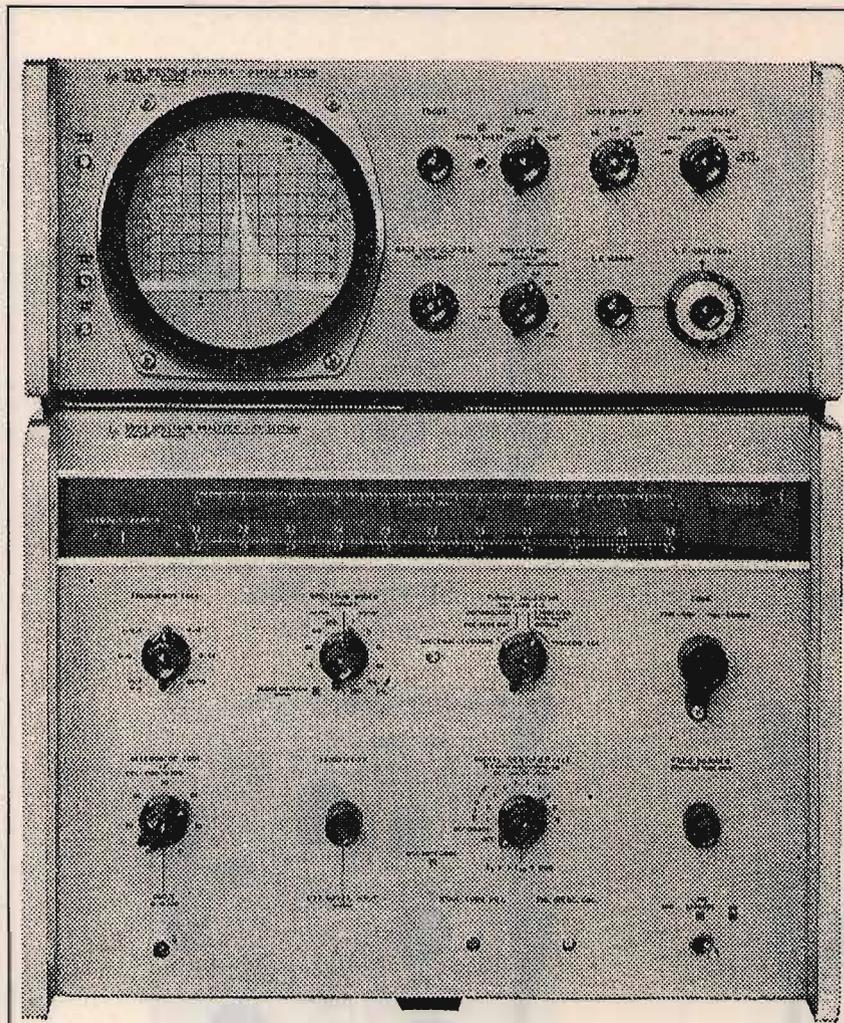



figura 5
Spectrum analyzer 8551B/851B della Hewlett-Packard.
È il tipico analizzatore di spettro inteso universalmente come tale.
Presenta un campo di frequenza da 10 MHz a 42 GHz.
Dinamica sul tubo RC: 60 dB.
Campo di frequenza massima visualizzazione sul tubo RC: 2.000 MHz.

e AN/APR-4 ci troviamo più o meno agli stessi livelli di dinamica ora considerati, salvo il valore di spazzolamento che è dieci volte minore (4 Mc), e questo, a maggior ragione, avvalora l'ipotesi prima considerata.
Se andiamo a vedere le caratteristiche dei *veri* analizzatori di spettro, vediamo chiaramente come esista un vero abisso fra quelli finora considerati.
Ci troviamo davanti a dinamiche comprese fra 60 e 100 dB, valori di spazzolamento di migliaia di megacicli, possibilità di traking, eccetera... e un prezzo che nella migliore dell'ipotesi è di svariate decine di milioni!
Infatti a fronte a questi mostri i vari TS-148, UPM-84, e Mark-7 spariscono nel buio, e le loro prestazioni rimangono all'acqua di rose.
A questo punto i dubbi sembrano completamente spariti.
Ma sarà proprio vero?
I mostri prima citati presentano livelli di sensibilità piuttosto elevati. Questo significa che, a maggior ragione, possono essere utilizzati come R.P., nelle veci dei "piccoli" TS-148 et similia.
Dipende quindi *dall'uso* cui viene adibito lo strumento la determinazione della categoria di appartenenza, e questo al di là delle specifiche prestazioni di un dato tipo di A.S. o R.P.
La tanto discussa classificazione SPECTRUM ANALYZER TS-148 significa che l'apparato "deve" essere collegato al Tx (in questo caso un Tx radar tramite accoppiatore direzionale) tramite cavo coassiale, secondo le istruzioni del manuale.
Almeno, questo è l'uso originale per cui è stato concepito e costruito lo strumento. Va da sé il fatto che lo stesso segnale radar possa essere ricevuto con un'antennina, assolvendo in questo caso alla funzione di R.P., d'altro canto nulla vieta che le circostanze permettano pure la ricezione di più segnali.
Stesso discorso vale per AN/UPM-84 e tutti gli altri A.S.
Esistono due tipi di A.S. che assolvono a funzioni diverse, per cui ritengo utile a proposito specificare la funzione per cui un tipo di A.S., invece di un'altro, viene usato.
Generalmente parlando, un A.S. serve a vedere il contenuto armonico di un mixer, di un sintetizzatore, di un oscillatore e nella maggior parte dei Tx, osservando i vari livelli delle portanti sul tubo RC di un oscilloscopio.
È questo il concetto base dello strumento che prende il nome di ANALIZZATORE DI SPETTRO, e infatti, in questi strumenti, lo spazzolamento di frequenza assume valori dell'ordine delle centinaia o migliaia di megacicli.
Ma allora il TS-148, che copre solo 40 Mc, che razza di A.S. è?
Beh, anche lui è un A.S., anche se l'uso è differente. Serve infatti ad analizzare (quindi dando dei valori di ampiezza e frequenza) lo spettro di una emissione impulsiva (nel caso specifico radar). È noto

infatti che qualsiasi tipo di modulazione di un oscillatore, (impulsi, onda quadra, eccetera) produca uno spettro di bande laterali intorno alla portante principale. Per un analisi di questo genere non vi è bisgono di grandi coperture di sweep, e l'impiego di uno strumento tale è il TS-148 risulta più pratico ed economico.
A questo punto tutti i dubbi e perplessità che circonscrivevano il concetto di analizzatore di spettro è stato definitivamente risolto, ma per maggior chiarezza, esoprattutto per facilitare la classificazione di un dato strumento della categoria, ho ritenuto opportuno compilare la **tabella 1** che riunisce in uno schema generale le varie prestazioni degli A.S. (è anche vero, però, che più si sale in livello e più aumenta il prezzo di costo).
Prima di concludere una piccola nota: alcune cavità risonanti per la misura di frequenza, chiamate ECHO BOX, sono state considerate, durante il 2° Conflitto Mondiale, idonee per effettuare misure dello spettro di emissione dei magnetron, alla stregua di un A.S. vero e proprio.
Un motivo in più per andare sempre con i piedi di piombo nell'interpretare le designazioni originarie degli strumenti surplus.

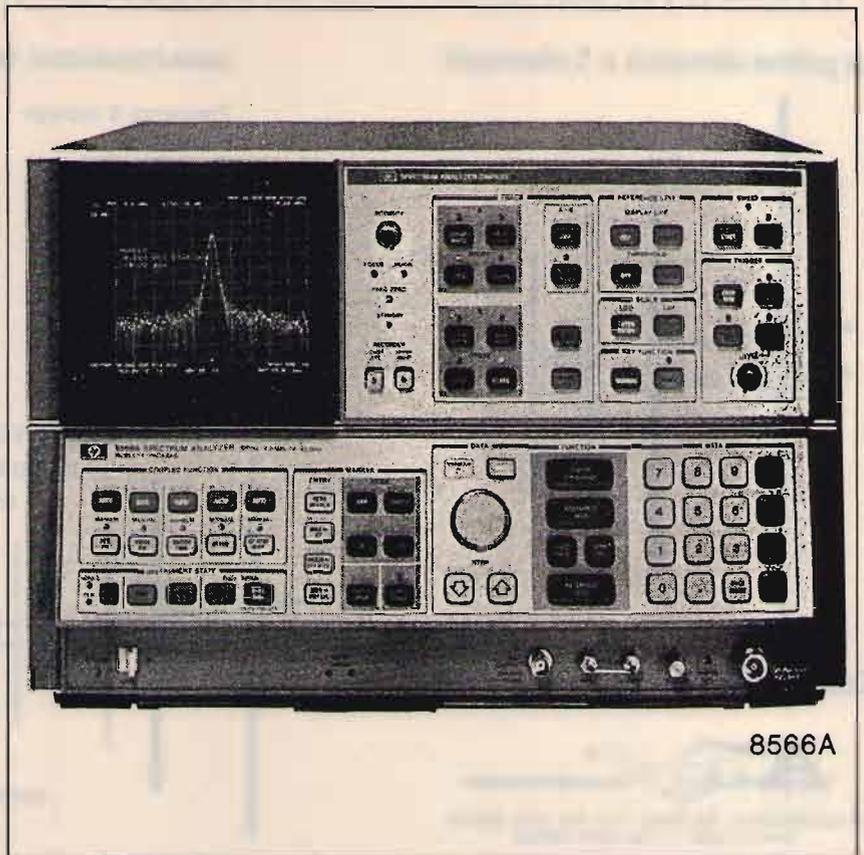
CQ

8566A

Tabella 2 - Sectrum Analyzer 8566A (figura 6): le caratteristiche.

Campo di frequenza:	100 Hz - 40 GHz. Max: 300 GHz
Linearità in ingresso nel range 100 Hz - 300 GHz:	entro 1 dB
Sensibilità:	—135 dBm
Selettività:	fra 10 Hz e 3 MHz
Precisione nella misura di frequenza nel range 100 Hz - 40 GHz:	10 Hz
Dinamica:	100 dB
Ampiezza sweep:	full range

Antenna direttiva 5 elementi larga banda

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenze d' impiego	:	87,5 - 108 MHz
Impedenza	:	50 Ohm
Guadagno	:	9 dB Iso
Potenza	:	Max 2 KW
V.S.W.R.	:	1,3 : 1 Max
Connettore	:	UG58 oppure EIA 7/8
Peso	:	16 Kg. ca.

AKY/33

AKY/22

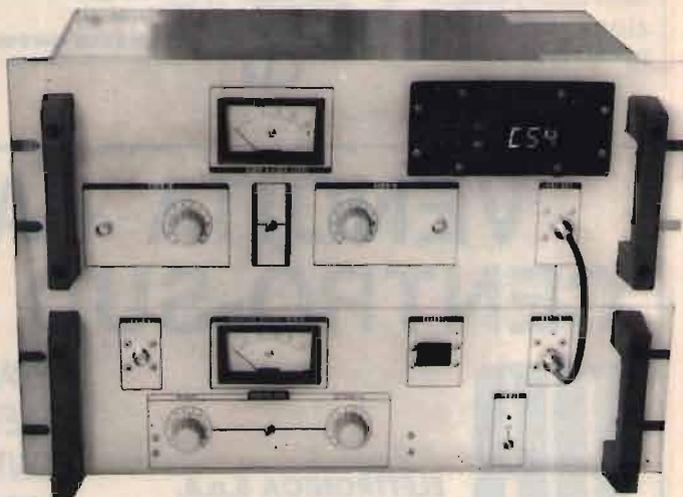
La direttiva AKY/33 è una eccezionale 3 elementi rinforzata ed allargata di banda; applicando ad essa i due elementi AKY/22 si ottiene la prima direttiva in acciaio a 5 elementi completamente a banda larga. Le parti possono essere fornite separatamente in quanto, data la interscambiabilità di esse, i due elementi di prolunga possono essere inseriti in seguito. La 5 elementi viene prodotta anche in versione VHF banda III per trasferimenti radio e TV Broadcasting.

Completamente larga banda !!!

41100 MODENA - Via Notari, 110 - Tel. (059) 358058
Telex 213458 - I - Fax (059) 342525

VIDEO SET sinthesys STVM

Nuovo sistema di trasmissione, ridiffusione e amplificazione professionale

Trasmettitore televisivo ad elevata tecnologia dell'ultima generazione, composto da modulatore audio e video a F.I. europea con filtro vestigiale, e sistema di conversione sul canale di trasmissione governato da microprocessore con base di riferimento a quarzo, e filtro d'uscita ad elevata soppressione delle emissioni spurie con finale da 0.5 watt, programmabile sul canale desiderato; viene proposto in 3 versioni: banda IV, banda V, e bande IV e V, permettendo la realizzazione di impianti ove la scelta o il cambiamento di canale non costituisce più alcun problema. Il sistema STVM SINTHESYS, che a richiesta può venire fornito portatile in valigia metallica per impieghi in trasmissioni dirette anche su mezzi mobili, consente il perfetto pilotaggio degli amplificatori di potenza da noi forniti.
Si affiancano al sistema STVM SINTHESYS, il classico e affidabile trasmettitore con modulatore a conversione fissa a quarzo AVM con 0.5 watt di potenza d'uscita, i ripetitori RPV 1 e RPV 2, rispettivamente a mono e doppia conversione quarzata entrambi con 0.5 watt di potenza d'uscita e i ripetitori a SINTHESYS della serie RSTVM. Su richiesta si eseguono trasmettitori e ripetitori a mono e doppia conversione su frequenze fuori banda per transiti di segnale.
È disponibile inoltre una vasta gamma di amplificatori multi stadio pilotabili con 100 mW in ingresso per 2·4 Watt e in offerta promozionale 8 e 20 Watt; per vaste aree di diffusione, sono previsti sistemi ad accoppiamento di amplificatori multipli di 20 Watt cadauno permettendo la realizzazione di impianti ad elevata affidabilità ed economicità.
Su richiesta disponibile amplificatore da 50 Watt.
Tutti gli apparati possono essere forniti su richiesta, in cassa stagna "a pioggia" per esterni.

ELETTRONICA ENNE
C.so Colombo 50 r. - 17100 SAVONA
Tel. (019) **82.48.07**

INVERTITORE VIDEO A TUTTO SCHERMO

Converte i caratteri bianchi su fondo dei calcolatori IBM e compatibili in caratteri neri su fondo chiaro più leggibili e più riposanti per la vista

© *Adolph A. Mangieri* ©

Normalmente i calcolatori IBM e compatibili visualizzano testi e grafica utilizzando caratteri bianchi su fondo nero: questi però tendono ad affaticare la vista, specialmente quando si è costretti a passare molte ore davanti al video. Per alleviare il problema è possibile invertire i colori e ottenere caratteri neri su fondo bianco, il sistema convenzionalmente usato sulla carta stampata. In questo articolo vi presentiamo un circuito che consente di effettuare l'inversione del video con risultati migliori rispetto a quanto ottenibile con il software disponibile in MS e PC-DOS. Il nostro dispositivo va inserito tra il calcolatore e il monitor, che non vanno modificati; grazie ad un semplice deviatore potrete di volta in volta scegliere tra video normale e invertito. Il circuito, molto economico, funziona indipendentemente dal controllo software dello schermo e quindi quale che sia il programma utilizzato; per di più, l'uso bilanciato dei due tipi di visualizzazione consente un invecchiamento più uniforme dei fosfori dello schermo, prolungando la vita del monitor.

Hardware contro software

È possibile invertire le immagini sullo schermo sia via software sia via hardware: nel primo caso si ricorre al *driver* ANSI.SYS del MS/PC-DOS, nel secondo a un dispositivo come quello descritto in questo articolo.
Usando l'ANSI.SYS si ottengono in effetti caratteri neri su fondo bianco ma, come visibile in fig. 1/A, ai margini dello schermo permangono zone a fondo nero. Quel che è peggio, linee di lunghezza differente produrranno un margine destro sfrangiato, senza dubbio fastidioso; inoltre, la prima colonna di testo risulterà immediatamente adiacente al margine sinistro scuro; infine, l'inversione delle immagini grafiche non è sempre perfetta.
Il problema principale dell'ANSI.SYS insorge con i programmi che controllano direttamente gli attributi dello schermo: in tal caso non è possibile invertire il video tramite software.
Utilizzando il nostro dispositivo, si ha invece l'inversione *completa* di tutto ciò che appare sul monitor ottenendo una pagina completamente bianca (o comunque del colore dei fosfori del vostro sistema) su cui appariranno caratteri neri. In fig. 1/B è riportata la stessa videata di

fig. 1/A, modificata però grazie al nostro circuito: si nota immediatamente l'assenza di margini scuri e, soprattutto, di quello destro sfrangiato così evidente nell'immagine di fig. 1/A.
Comunque, nonostante il metodo hardware dia risultati nettamente migliori, descriveremo anche l'uso di ANSI.SYS, riportando i *batch file* INVERSE.BAT e NORMAL.BAT che consentono di passare, via DOS, dal sistema di controllo hardware a quello software.

L'uso di ANSI.SYS

Il pilota di sistema ANSI.SYS presente in MS/PC-DOS consente di utilizzare le sequenze di *escape* ANSI (American Standards Institute) di controllo degli attributi dello schermo video, monocromatico o a colori.
Una sequenza di *escape* inizia con il carattere di *escape* ESC (codice decimale 27) seguito da uno o più caratteri di codice; avrete sicuramente utilizzato queste sequenze per inviare gli opportuni codici di controllo alla vostra stampante. Il dispositivo periferico o il suo pilota decodificano la sequenza ed eseguono la funzione impostata.
Come spiegato nei manuali DOS, ANSI.SYS inverte lo schermo quando riceve la sequenza ESC[7m. Sfortunatamente non è possibile battere questa stringa direttamente in un *batch file* o introdurla per mezzo del tasto ESC(ape) che, nella maggior parte dei calcolatori, si limita ad annullare il comando in corso.
D'altra parte, i programmi in BASIC o in linguaggio macchina permettono di inviare sequenze di *escape* alle periferiche. In più, il comando PROMPT codifica ESC nella meta-stringa $e. Se ANSI.SYS è installato nel *file* CONFIG.SYS, potete invertire lo schermo semplicemente battendo PROMPT $e[7m.
Inserite ANSI.SYS aggiungendo in CONFIG.SYS la linea:

device = ansi.sys

Il *file* deve trovarsi nella *directory* principale del *drive* di sistema. Se non esiste CONFIG.SYS, createlo usando EDLIN, un *word processor* o, come di seguito descritto, il comando COPY:

```
.-
C copy con config.sys
device = ansi.sys
Ẑ (battete "end-of-file control-Z")
.+
```

Create il *batch file* INVERSE.BAT e inserite anche questo nella *directory* principale:

```
.-
C copy con inverse.bat
prompt $e[7m
prompt
cls
Ẑ (battete "end-of-file control-Z")
.+
```

Il primo comando di *PROMPT* invia la sequenza di *escape* ad ANSI.SYS e al video; il secondo ristabilisce le condizioni normali. Il comando CLS cancella qualsiasi immagine dallo schermo.
Fate ripartire il calcolatore e battete INVERSE (questo comando, come tutti i seguenti, va introdotto direttamente battendo subito dopo il tasto ENTER o RETURN) quando il DOS vi richiederà un comando. A questo punto sullo schermo dovrebbe apparire il fondo chiaro, con il segnale di *prompt* del DOS nell'angolo in alto a sinistra. Battete DIR/W e osservate il monitor.
Ricordate che i programmi che impiegano caratteri ad alta intensità per i testi in neretto o per la grafica di solito

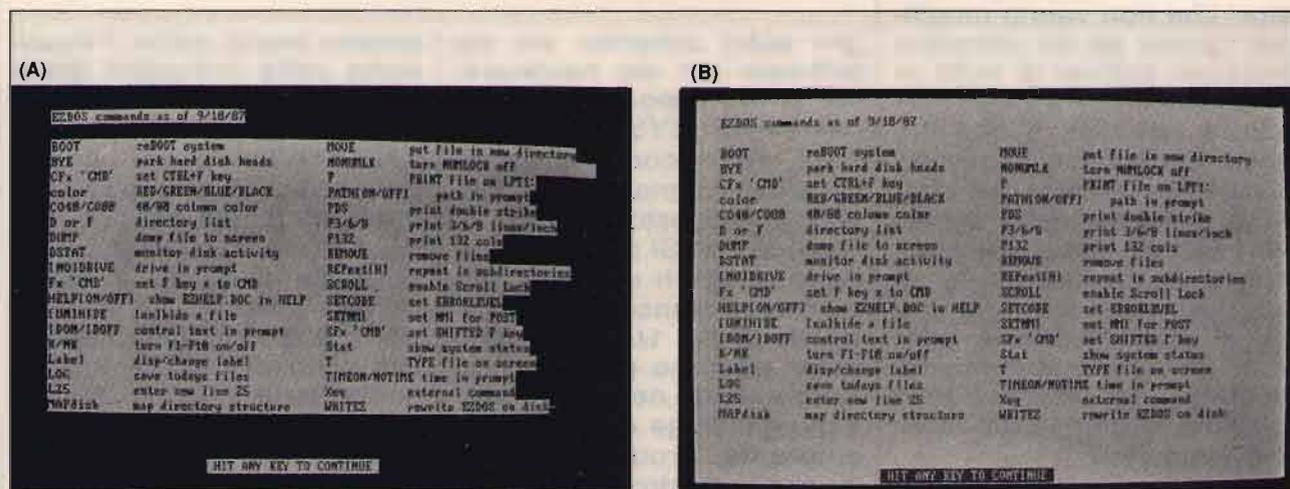



figura 1
In *A* la tipica inversione del video ottenibile via software per mezzo di INVERSE.BAT e ANSI.SYS; si noti la cornice nera intorno all'immagine e il margine destro sfrangiato. In *B* l'inversione prodotta via hardware dal nostro dispositivo, priva dei difetti prima fastidiosamente presenti.

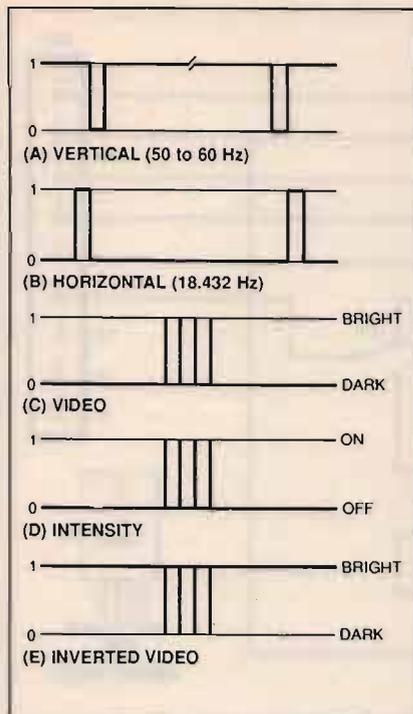



figura 2
Da A a D i segnali video TTL.
In E il segnale video invertito.

controllano direttamente gli attributi dello schermo, mantenendoli nelle condizioni normali: in tal caso sarà impossibile invertire l'immagine video. In certi casi alcune linee o porzioni di linea non verranno invertite, così che lo schermo apparirà a strisce di diverso colore.
Per tornare all'immagine normale (con tutti gli attributi su *off*) create il *batch file* NORMAL.BAT, per non dover far ripartire tutte le volte il calcolatore. Inserite il *file* seguente nella *directory* principale:

```
.-
C copy con normal.bat
prompt $e[0m
prompt
cls
Z (battete end-of-file control-Z")
. +
```

L'unica differenza rispetto al *file* precedente è nella cifra che precede la "m" finale nella prima sequenza di *prompt*. Alla richiesta di comando del DOS battete il comando NORMAL per tornare alle condizioni video normali. Entrambi i *batch file* possono essere richiamati da DOS in qualsiasi momento.
Potete eseguire anche altre sequenze contenute in ANSI.SYS, sia direttamente da DOS sia creando analoghi *batch file*. Ad esempio il comando "PROMPT $e[5m" provoca il lampeggiamento dello schermo; "PROMPT $e[1m" seleziona caratteri in neretto o ad alta intensità (non disponibili però in modo invertito); "PROMPT $e[4m" attiva la sottolineatura; "PROMPT $e[8m" cancella qualsiasi immagine visualizzando solo il cursore. Per ritornare alle condizioni iniziali, sarà sufficiente il comando "PROMPT".Ogni carattere stampato sul video è formato da un byte ASCII di otto bit e da un altro byte di accompagnamento, sempre di otto bit, che contiene gli attributi video; i due byte sono contenuti in una parola di sedici bit. ANSI.SYS modifica lo schermo agendo sui campi del byte degli attributi; è quindi possibile cambiare più bit alla volta, ottenendo ad esempio inversione e lampeggiamento insieme.
Quindi ANSI.SYS si dimostra uno strumento versatile, ma ha anche dei difetti. Utilizzando INVERSE.BAT, certe combinazioni di ANSI.SYS e di modifiche dirette del byte degli attributi possono creare effetti inaspettati e indesiderati. Invece, il nostro invertitore modifica sempre senza problemi lo schermo, indipendentemente dal controllo degli attributi video da parte dei programmi impiegati.

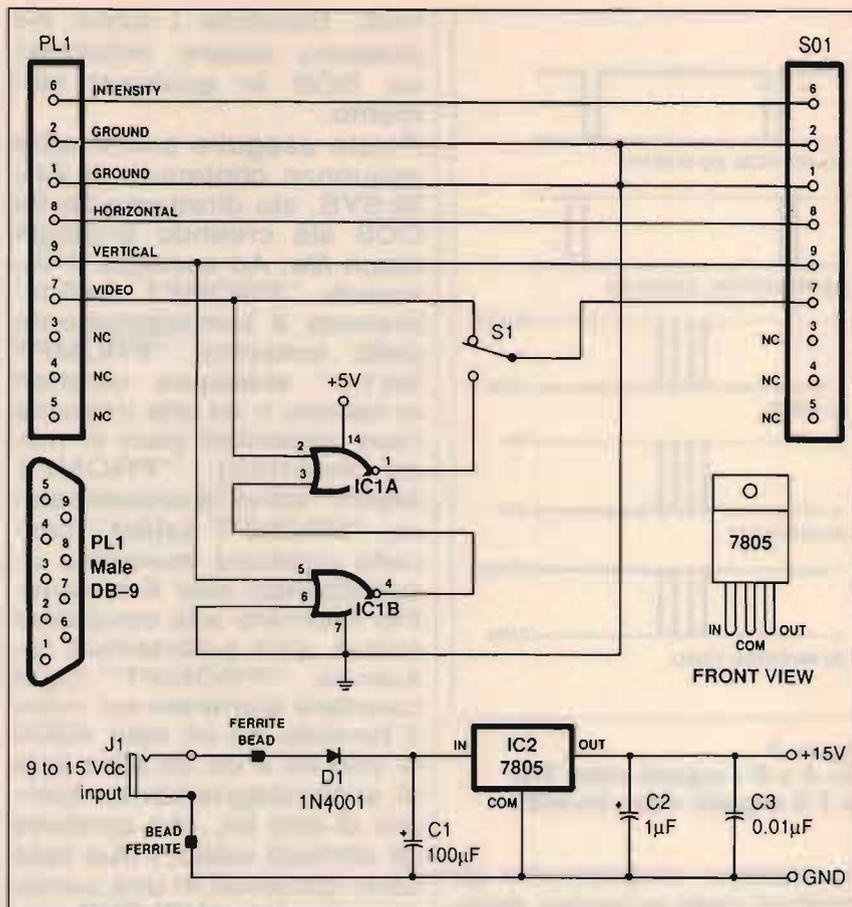
Il circuito

Il monitor monocromatico riceve quattro segnali TTL dalla scheda video del calcolatore, illustrati in fig. 2: gli impulsi di sincronismo orizzontale e verticale, il segnale video e quello di intensità. In fig. 3 è riportato lo schema del nostro invertitore.
L'immagine video viene "dipinta" da un fascio di elettroni che effettua la scansione dello schermo linea per linea, da sinistra a destra e dall'alto in basso. Ciascuna linea orizzontale viene attivata da un impulso di sincronismo orizzontale; raggiunto il fondo dello schermo, vengono prodotte alcune linee che non vengono visualizzate, seguite da un impulso di sincronismo verticale che fa ritornare il fascio di elettroni in alto a sinistra, pronto per creare una nuova immagine. Il segnale video fornisce tutte le informazioni necessarie a far apparire testi e grafica sul monitor.
All'interno di ciascun intervallo di scansione orizzontale il segnale video fornisce una serie di impulsi, ciascuno dei quali determina la comparsa di un punto brillante sullo schermo; successive scansioni compongono l'immagine, che si tratti di testi o di grafica. Naturalmente, tutti gli impulsi devono essere in precisa relazione temporale gli uni con gli altri.In fig. 2, (A) è la rappresentazione dell'impulso di sincronismo verticale che diventa negativo, da un livello logico 1 corrispondente ad una tensione di circa +5 volt a un livello 0 di circa 0 volt. In (B) troviamo gli impulsi orizzontali, che diventano positivi passando da logica 0 a logica 1. (C) è un segnale video che forma quattro punti brillanti nel corso della corrispondente linea di scansione orizzontale; in condizioni normali (non invertite) il livello logico 0 corrisponde ad un fondo nero e quello 1 a un carattere alfanumerico o a un riquadro chiari.
In (D) è riportato il segnale di intensità, che resta a livello logico 0 quando non è presente una condizione di alta intensità. Quando un carat-

figura 3
Schema completo dell'invertitore video.

ELENCO DEI COMPONENTI
Semiconduttori
D_1 Diodo 1N4001
IC_1 74LS02, quadruplo NAND a due ingressi
IC_2 μA7805, stabilizzatore di tensione a +5 V

Condensatori
C_1 100 μF, 30 V, elettrolitico
C_2 1 μF, 10 V, al tantalio
C_3 0,01 μF, 25 V, ceramico a disco

Varie
PL_1 Connettore maschio DB-9M
J_1 Spinotto per alimentazione
S_1 Deviatore a 1 via, 2 posizioni
SO_1 Connettore femmina DB-9F

tere, una parola o una riga di testo sono intensificati, ciascun impulso video loro associato è accompagnato da un impulso di alta intensità che rende i punti più brillanti; ciò si ottiene agendo sul circuito di controllo del contrasto del monitor. Quando però un carattere viene invertito, questo effetto non è più visibile.
L'invertitore agisce rovesciando il segnale di fig. 2(C), portandolo alla condizione di fig. 2(E). Durante il ritorno verticale del fascio di elettroni alcune linee di scansione orizzontali apparirebbero diagonalmente sullo schermo, rovinando l'immagine; il problema viene eliminato dagli impulsi verticali, che cancellano lo schermo durante questo intervallo.
Come visibile in fig. 3, l'adattatore video viene collegato alla scheda video del calcolatore per mezzo di un cavo e della spina PL_1, una DB-9 maschio. Tutti i segnali, con l'eccezione di quello video, passano direttamente a SO_1, presa DB-9 femmina. Il segnale video, invece, viene inviato alla porta logica NOR IC_1A e al deviatore S_1.
Con S_1 su *NORMAL*, il segnale transita inalterato. La porta IC_1A funziona da invertitore: quando il piedino 3 viene tenuto a livello basso, l'ingresso video sul piedino 2 appare invertito sul piedino di uscita 1.
Quando il piedino 3 viene tenuto a livello alto, l'uscita sul piedino 1 viene forzata a livello basso, producendo un'immagine nera.
La porta IC_1B funge anch'essa da invertitore. Quando il segnale verticale sul piedino 5 di ingresso passa a livello logico basso, l'uscita sul piedino 4 diventa alta, forzando a propria volta a livello basso l'uscita di IC_1A e cancellando quindi lo schermo nel corso del ritorno verticale del pennello di elettroni.
Il circuito è alimentato con una tensione compresa tra 9 e 15 Vcc fornita da un piccolo alimentatore, collegato allo spinotto J_1. La tensione viene poi stabilizzata a 5 Vcc dall'integrato IC_2. Il diodo D_1 protegge il circuito dall'accidentale inversione di polarità dell'alimentazione.

Realizzazione pratica

Come visibile in fig. 4, l'invertitore è stato inserito all'interno di un contenitore plastico, senza che si siano verificati problemi di interferenze sui televisori; per evitare la produzione di disturbi, comunque, si possono usare una scatola di metallo e cavetti di collegamento schermati.
Data la semplicità del progetto, questo può essere

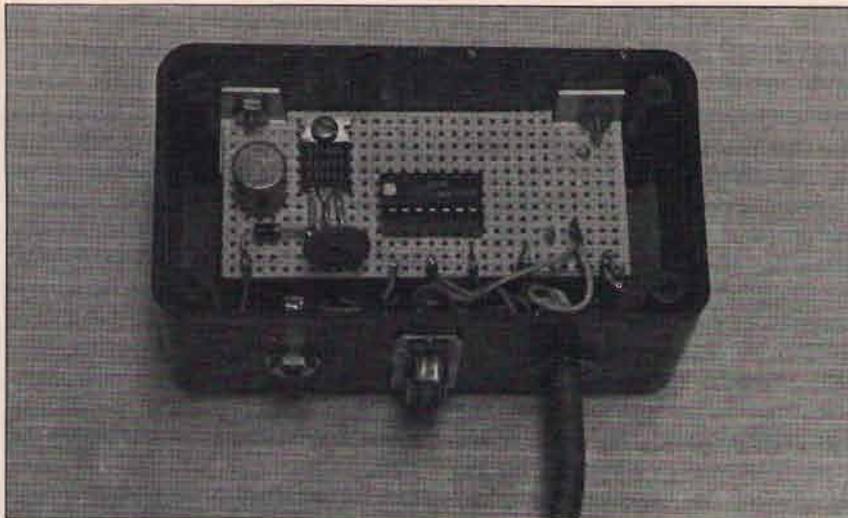



figura 4
Il prototipo dell'invertitore all'interno del suo contenitore plastico.

realizzato su una semplice basetta ramata millefori a passo integrati; alternativamente si può incidere un circuito stampato apposito. La disposizione dei componenti non è critica, ma i fili di collegamento per i segnali video e di intensità devono essere tenuti i più corti possibile, dato che le frequenze in gioco possono raggiungere i 20 MHz.
Iniziate la realizzazione ricavando nella scatola i fori per l'inserimento della presa SO_1, dello spinotto di alimentazione J_1, del deviatore S_1 e per il passaggio del cavo di ingresso.
Il cavo di collegamento deve essere composto da almeno sei fili di diverso colore, che andranno collegati alla presa maschio di tipo DB-9 seguendo lo schema di fig. 3; la lunghezza massima non deve superare gli ottanta centimetri. Nel saldare la presa si presti la massima attenzione a non creare cortocircuiti accidentali, che pregiudicherebbero il funzionamento del dispositivo.
Seguendo lo stesso schema di colori, preparate sei fili, lunghi sette-otto centimetri, per il collegamento con la presa femmina SO_1, che andrà successivamente inserita e fissata nel foro apposito precedentemente realizzato.
Introducete il cavo di ingresso e, all'interno della scatola, annodatelo in modo da creare un fermo di protezione contro strappi accidentali; se il contenitore è metallico, usate un gommino passafili.
Saldate i collegamenti per S_1 e fissate il deviatore al suo posto.
Analogamente, inserite lo spinotto J_1 dopo aver saldato i due fili di alimentazione, rosso per il positivo e nero per il negativo. Per ridurre i rischi di disturbi televisivi, potete infilare due perline di ferrite sui due fili, le quali però non sono assolutamente necessarie per il buon funzionamento dell' invertitore.
Una volta montati sulla basetta i pochi componenti richiesti, effettuate i collegamenti con il cavo di entrata e con SO_1, PL_1 e J_1, seguendo attentamente lo schema colori per evitare di invertire accidentalmente qualcosa.
Per l'integrato IC_1 usate uno zoccolo di buona qualità; IC_2 andrà invece saldato direttamente nel circuito. Fissate la basetta dentro il contenitore con bulloncini e distanziali o con uno spesso nastro biadesivo. Con dei trasferibili marcate le prese e il deviatore per specificarne le funzioni.
Per fornire tensione al progetto usate un normale alimentatorino da rete da 9 ÷ 15 volt; il consumo è di pochi milliampere.
Effettuate un primo collaudo senza inserire IC_1 nello zoccolo. Con un tester commutato sulla misura di tensioni continue controllate la corretta polarità dell'alimentazione. La differenza di potenziale ai capi del condensatore C_1 dovrebbe essere tra 9 e 15 volt; quella tra il piedino 14 dello zoccolo e massa dovrebbe essere di 5 volt esatti. Su PL_1 e SO_1 non deve essere presente alcuna tensione di alimentazione.
Se tutto è corretto, spegnete il circuito e inserite IC_1 nello zoccolo, prestando attenzione a non invertirne l'orientamento e che nessun piedino si pieghi sotto il corpo dell'integrato senza entrare correttamente nel rispettivo foro di contatto.

Uso pratico

In condizioni di notevole illuminazione ambientale usate il video in posizione *NORMAL*.
In *INVERSE* lo schermo appare meno contrastato e i caratteri perdono l'aspetto a matrice di punti e sembrano più pieni, con un effetto più riposante per la vista. Inoltre il fondo chiaro simula maggiormente il foglio di carta bianco cui siamo tutti abituati.
Senza fornire tensione al circuito, collegate la spina PL_1 al calcolatore e il cavo del monitor all'invertitore. Con S_1 su *NORMAL* accendete il computer per verificare il normale funzionamento del video, che dovrà avere fondo nero.

Battete "DIR/W" e riempite lo schermo con dei testi; commutate S_1 su *INVERSE* e controllate che si abbia la corretta inversione del video, che dovrà passare completamente a fondo bianco. Su un monitor a fosfori ambra i caratteri appariranno di colore marrone scuro, quasi nero. Regolate luminosità e contrasto in modo da ottenere la miglior leggibilità secondo i vostri gusti.
Caricate un programma che faccia uso di caratteri normali ed evidenziati, come ad esempio WordStar; con S_1 su *INVERSE* regolate il monitor per la lettura più riposante possibile.
Commutate più volte tra *NORMAL* e *INVERSE*, ritoccando luminosità e contrasto fino a quando potrete passare a piacimento da fondo chiaro a fondo scuro e viceversa senza bisogno di regolare ulteriormente il monitor.
Con S_1 su *NORMAL*, da DOS battete il comando "INVERSE". Caricate un programma che usi caratteri in neretto o ad alta intensità: con ogni probabilità il software cancellerà l'effetto di INVERSE.BAT, riportando alle condizioni iniziali gli attributi video.
A questo punto commutate S_1 su *INVERSE* per forzare l'inversione dello schermo: perderete l'effetto di alta intensità, ma l'intera immagine risulterà perfettamente invertita, senza interferenze da parte del programma.
Utilizzando un *word processor* che forzi gli attributi video sulle condizioni normali, conviene lavorare con S_1 su *INVERSE* e commutarlo su *NORMAL* solo quando sia necessaria l'evidenziazione di blocchi di testo, come nelle funzioni di *MOVE BLOCK*.
I *file* ASCII memorizzati non controllano gi attributi video e quindi possono essere invertiti sia con INVERSE.BAT sia con il nostro dispositivo.
È anche possibile la doppia inversione, purché il programma non forzi gli attributi sulle condizioni normali. Per ottenere questo effetto, battete "INVERSE da DOS e commutate S_1 su *INVERSE*.
Provate questo sistema per rendere più piacevoli la grafica e i videogiochi.
Lo schermo invertito e vuoto può presentare delle bande orizzontali leggermente scure, corrispondenti alle linee di testo: questo è il risultato della caduta di emissività luminosa dei fosfori che sopportano tutto il carico durante il funzionamento in *NORMAL*. Operando in *INVERSE* il lavoro viene più equamente distribuito tra tutti i fosfori del monitor, che invecchieranno così in modo più uniforme: pian piano le linee scure tenderanno a scomparire.
Un'ultima osservazione: passando su *INVERSE* lo schermo tenderà a espandersi leggermente. Questo è normale e si deve alla leggera riduzione della tensione di 15000 volt di accelerazione del fascio di elettroni nel tubo a raggi catodici quando il pennello di elettroni attiva una maggior percentuale di superficie del video. Un eccessivo effetto di questo tipo o una perdita di fuoco, cioè di definizione dei caratteri, indicano un difetto del circuito ad alta tensione o un tubo a raggi catodici in via di esaurimento.

IL FACSIMILE

Una panoramica sul più moderno e versatile apparecchio per le telecomunicazioni commerciali via telefono

© *T.J. Byers* ©

Concepito originariamente per l'uso negli uffici, il facsimile (o, più brevemente, il fax) è anche diventato un ambito "giocattolo" per adulti, in ciò favorito dalla sua sempre più vasta diffusione e dai prezzi via via più accessibili.
Gli utenti professionali lo apprezzano per la rapidità e i bassi costi operativi: quando non basta che un documento arrivi il giorno dopo, è sufficiente inserirlo nel fax e nel giro di pochi minuti sarà a destinazione, al prezzo della semplice telefonata.Sebbene ne esistano quattro versioni, solo lo standard CCITT Gruppo 3 ha diffusione internazionale: i vecchi gruppi 1 e 2 sono attualmente obsoleti, mentre il gruppo 4 richiede speciali linee telefoniche di tipo ISDN, ancora di là da venire. Il gruppo 3, invece, è veloce, semplice e soprattutto *economico*.

Un moderno fax per ufficio.

Un po' di storia

L'idea di inviare immagini attraverso le linee telefoniche non è né nuova né moderna. Già nel 1842 Alexander Bain aveva realizzato e brevettato un dispositivo fax a tamburo rotante per la trasmissione sulle linee telegrafiche; da questa prima macchina si sono successivamente sviluppati i sistemi telefonici che hanno fornito telefoto ai giornali di tutto il mondo per buona parte del nostro secolo. D'altra parte, questi apparecchi erano molto costosi e piuttosto difficili da usare.
Nel 1924 la compagnia americana AT&T, per diffondere l'uso del fax via telefono, sviluppò il sistema di scansione ottica a tutt'oggi in uso; sia pur lentamente, questa metodica guadagnò ampia popolarità e, alla fine degli anni '50, erano in funzione più di 40 mila apparecchi di questo tipo.
La perdita del monopolio telefonico americano da parte della AT&T portò però una grande confusione nel settore del facsimile, dato che molti fabbricanti svilupparono propri standard, incompatibili con quelli altrui.
Fu necessario lo sforzo del CCITT (Cooperative Committee for International Telephone and Telegraph), il principale organismo internazionale per le telecomunicazioni, per riportare ordine nel settore: a metà degli anni '60 fu adottato come stan-

dard mondiale il sistema di gruppo 1. D'altra parte questo metodo permetteva collegamenti a soli 300 bps con modulazione FSK (vedi oltre), richiedendo circa sei minuti per la trasmissione di una singola pagina: un sistema lento e costoso.
Nel 1976 il CCITT dimezzò i tempi di trasmissione introducendo una prima forma di compressione dei dati e creando così lo standard di gruppo 2; ma il nuovo sistema fu accolto con scarso calore.
Nel 1980 è stato lanciato lo standard del gruppo 3, che ha innescato la rapidissima diffusione del fax a livello mondiale. Questa tecnica adotta i più moderni metodi digitali di compressione dei dati e un modem a 9600 bps, che consente l'invio di un'intera pagina in soli 15 secondi. Sono inoltre disponibili due livelli di definizione: uno normale a 200∗100 punti per pollice (contyro i 100∗100 dei gruppi 1 e 2) e uno grafico a 203∗193 punti per pollice.
Recentemente il CCITT ha approvato lo standard di gruppo 4, che consente la trasmissione di una pagina in 5 secondi con una risoluzione fino a 400 punti per pollice. Sfortunatamente per questo sistema sono necessarie reti telefoniche completamente digitali, di tipo ISDN, che non saranno disponibili per almeno due decenni: se ne riparlerà di conseguenza nel prossimo secolo. Per il momento, quindi, i fax attuali hanno eccellenti prospettive di essere sfruttati molto a lungo prima di diventare obsoleti.

Come funziona

Schematicamente, il fax effettua la scansione del documento o della fotografia convertendola in un segnale elettronico, proprio come una telecamera trasforma un'immagine in un segnale video. L'informazione viene poi trasmessa attraverso una normale linea telefonica fino all'apparecchio ricevente, che la riconverte nel documento o nella foto originali. In effetti il facsimile è un perfetto esempio di posta elettronica, che va da carta a elettricità e di nuovo a carta; questo procedimento consta di sette passaggi successivi.
Per prima cosa, l'analizzatore di immagine converte il documento in impulsi elettrici effettuandone una scansione sistematica completa ("raster scanning"). Il sistema più comune vede il foglio di carta inserito progressivamente in una fessura dell'apparecchio (vedi fig. 1), ma in modelli più costosi si ha una cosiddetta lettura a piatto, in cui è la finestra di lettura che si muove sotto al documento, fermo sopra una lastra di vetro. In entrambi i casi, la parte del foglio sottoposta ad analisi viene illuminata uniformemente da una fonte luminosa posta sotto la fessura. Uno specchio curvo accorcia l'immagine e la riflette, attraverso una lente focalizzatrice, su un CCD ("Charged Coupled Device", "dispositivo ad accoppiamento di carica").
Per mezzo della scansione elettronica della superficie del CCD, viene prodotta una tensione che rappresenta la versione in codice binario seriale dell'immagine originale. Terminata la scansione, il meccanismo di lettura avanza e viene analizzata un'altra sezione del foglio, fino al suo completamento. Normalmente l'esame viene effettuato con una definizione di 200 punti per pollice ("dpi", "dots per inch") orizzontalmente e 100 dpi verti-

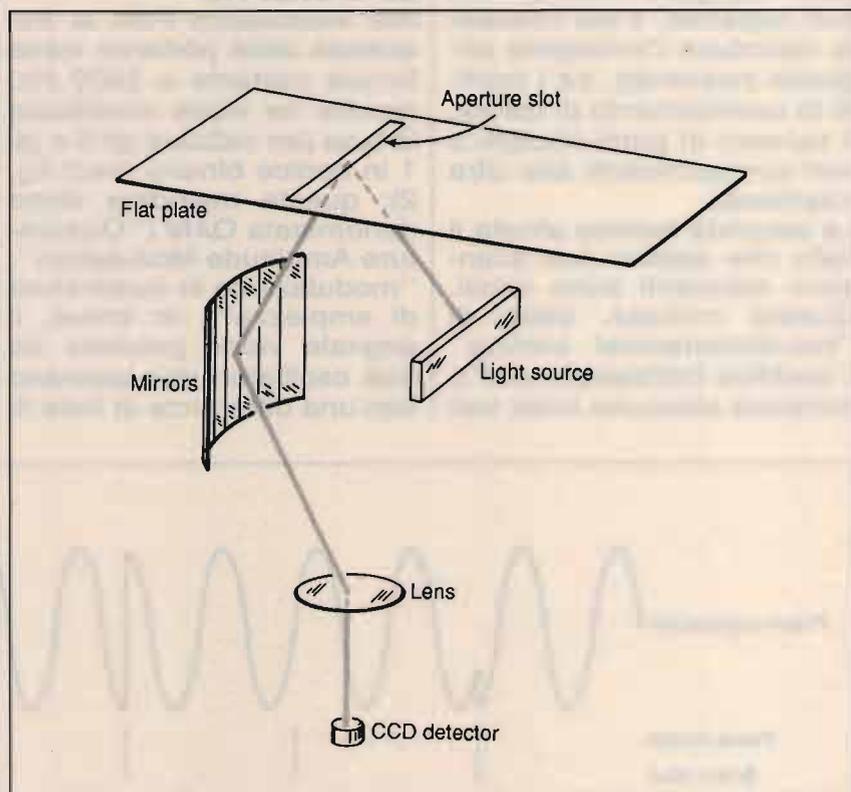
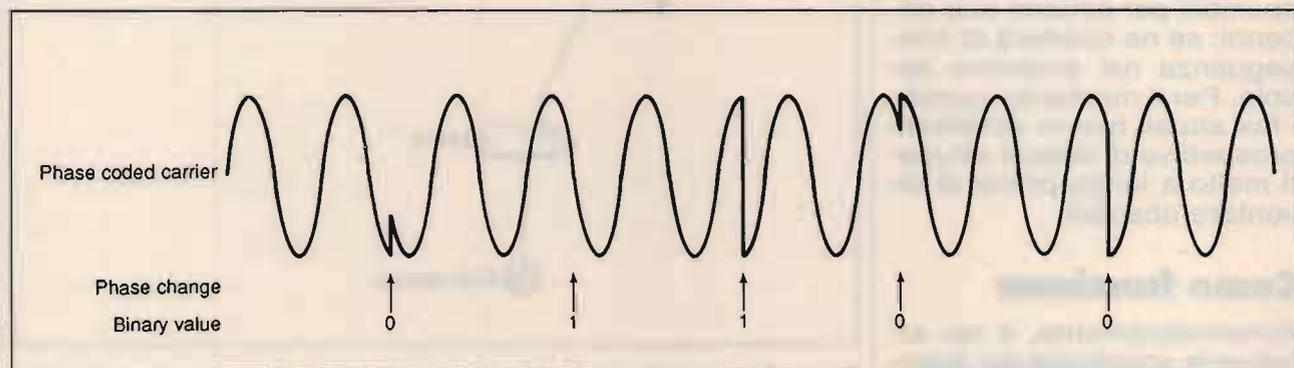
figura 1
Schema di una comune tecnica di scansione ottica dell'immagine. Dalla fessura di lettura, illuminata da una fonte luminosa, l'immagine viene riflessa e accorciata da uno specchio curvo e, attraverso una lente focalizzante, inviata al rivelatore CCD.

calmente, il che significa che un comune foglio formato A4 viene diviso in circa 3,7 milioni di punti.
D'altra parte, un simile quantitativo di informazione è troppo abbondante per poter essere trasmesso via telefono in un tempo ragionevole. Per fortuna, nella maggior parte dei documenti si ha una notevole ridondanza del segnale (specialmente nelle pagine a stampa, composte per l'85% da spazi bianchi), per cui è possibile ridurne le dimensioni totali grazie alla compressione dei dati.
I fax di gruppo 3 usano due tecniche di compressione dati. La prima è la "boundary recognition" ("rilevamento di linee di confine"), in cui viene generato un segnale solo quando si ha l'inversione del colore del punto (da bianco a nero o viceversa); i punti compresi tra le inversioni vengono contati ma non registrati. Il fax ricevente riproduce l'immagine originale inserendo, tra i confini di cambiamento di colore, il numero di punti bianchi o neri corrispondenti alla cifra trasmessa.
La seconda tecnica sfrutta il fatto che spesso due scansioni adiacenti sono simili. Questo metodo, detto di "two-dimensional coding" ("codifica bidimensionale"), compara ciascuna linea con una linea di riferimento e codifica solo le differenze tra le due.
Tipicamente il fax riduce una pagina stampata a circa soli 32 k di dati; naturalmente, fotografie e immagini complesse richiedono più informazione e quindi tempi di trasmissione più lunghi.
La sequenza di dati compressa viene successivamente inviata, per la codifica, a un modulatore PSK ("phase shift keying", "modulazione a spostamento di fase"). La tecnica PSK si differenzia dalla più comune FSK ("frequency shift keying", "modulazione a spostamento di frequenza") in quanto la velocità dei dati può superare la frequenza della portante: in questo modo è possibile trasmettere a 9600 bps ("bits per second", "bit al secondo") sulle linee telefoniche, che hanno una larghezza di banda di 2700 Hz.
Nel modulatore PSK la frequenza della portante viene tenuta costante a 2400 Hz, mentre ne viene modificata la fase per indicare gli 0 e gli 1 in codice binario (vedi fig. 2); questa metodica viene denominata QAM ("Quadrature Amplitude Modulation", "modulazione in quadratura di ampiezza"). In breve, il segnale viene prodotto da due oscillatori che lavorano con una differenza di fase di 90°. Il modulatore crea questo sfasamento commutando i due oscillatori a seconda dei cambiamenti del dato binario; ad esempio, se la portante avanza di 90° significa che il bit è passato da 0 a 1. Poichè si possono avere quattro cambiamenti di fase per ciclo, si ottiene una velocità di 9600 bps (2400 Hz * 4 bit).
Durante lo scambio dei dati, il ricevitore controlla costantemente che non vi siano errori dovuti a disturbi, comuni lungo le linee telefoniche. Se vengono rilevati troppi errori nel flusso dei dati, al fax trasmittente viene inviata la richiesta di ridurre la velocità a 7200 bps (cosiddetto "fall back"); in caso i problemi non diminuiscano, si scenderà a 4800 bps e infine a 2400 bps.
In caso di *fall back*, il trasmettitore proverà di tanto in tanto a tornare a 9600 bps, alzando leggermente la velocità; se il ricevitore non risponde negativamente si ristabilirà il collegamento a 9600 bps. Se la linea telefonica non consente la comunicazione alla velocità massima, verrà utilizzata quella più alta possibile compatibilmente con un tasso accettabile di errori, al costo di un maggiore tempo di invio dell'immagine.
Nel ricevitore, il segnale viene demodulato da un circui-

figura 2
Lo standard di gruppo 3 usa la modulazione PSK, in cui il valore 0 o 1 dei singoli bit dipende dal valore del bit precedente e dal cambiamento di fase. Dall'alto al basso: portante codificata in fase; cambiamento di fase; valore binario.

to PLL ("Phase-Locked Loop", "anello ad aggancio di fase") e passato attraverso un elaboratore digitale che ne estrae i codici di compressione dati. Un espansore di dati riporta l'immagine alle condizioni originali, inserendo i punti eliminati durante la fase di compressione. Infine i punti vengono stampati su carta, completando così la procedura di trasmissione del documento.

Le prestazioni dei fax

Come se tutto ciò non fosse già sufficiente, molti fax offrono altre possibilità, come trasmissioni multiple o ad orario prestabilito; naturalmente queste funzioni aggiuntive elevano il costo dell'apparecchio.
Una prestazione particolarmente utile è la diffusione di gruppo, o "broadcasting", vale a dire la capacità di trasmettere automaticamente dati a più di un ricevitore.
Nel fax esiste un'area di memoria in cui possono essere immagazzinate immagini e numeri telefonici. All' inizio della sessione di diffusione multipla vengono inseriti in memoria il documento da inviare e i numeri telefonici di destinazione; è anche possibile programmare l'orario di trasmissione, per approfittare delle fasce di tariffa telefonica ridotta. Al momento prefissato, il fax chiamerà ciascun numero e invierà il messaggio in successione a tutti i destinatari.
Le macchine più versatili consentono anche il "polling" ("interrogazione a distanza"), funzione in cui il fax si comporta da trasmettitore controllato a distanza. In questo sistema il vostro apparecchio risponde, come al solito, alla chiamata di un altro facsimile, ma invece di ricevere un documento, lo trasmette al fax che chiama:

Una scheda fax e il software apposito consentono di usare il calcolatore come apparecchio per comunicazioni via facsimile.

un metodo assai pratico per effettuare contatti automatici tra zone con fuso orario molto diverso, come per esempio tra New York e Hong Kong. È il fax chiamante che richiede i documenti da trasmettere in "polling". Per evitare che chiunque possa collegarsi con la vostra macchina e ottenere documenti riservati, esiste un sistema di protezione a parola d'ordine ("password") basato sul numero dell'apparecchio che chiama, che potrà ricevere solo i documenti per i quali è autorizzato.
Normalmente il fax è inserito su una linea telefonica riservata, oppure viene manualmente disinserito dalla linea normale quando non è in funzione; altrimenti, chi chiamasse quel numero sentirebbe solo un fischio, tra l'altro fastidiosamente forte. I modelli più sofisticati sono in grado di riconoscere tra la voce umana e la chiamata di un altro fax, così che la stessa linea può essere condivisa tra telefono e facsimile, senza reciproche interferenze. Quando la macchina risponde a una chiamata, sopprime temporaneamente il fischio e resta in attesa del segnale di riconoscimento automatico: se lo riceve, attiva il collegamento fax, altrimenti passa la linea all'apparecchio telefonico. Per i modelli sprovvisti di questa utile prerogativa esistono in commercio dispositivi appositi da inserire tra fax e telefono, in modo da poter effettuare la commutazione automatica a seconda del tipo di chiamata.

Il calcolatore come fax

Dato che i fax di gruppo 3 sono completamente digitali, era inevitabile che qualcuno prima o poi unisse calcolatore e facsimile. Nel 1984 la GammaLink ha introdotto il sistema GammaFax per i personal IBM; attualmente esistono schede e programmi per un buon numero di computer, compresi i compatibili.
La scheda svolge la funzio-

ne di modem ad alta velocità secondo lo standard del fax di gruppo 3, per mezzo di software specifico; naturalmente esiste una totale compatibilità con fax convenzionali e con analoghi programmi per calcolatori diversi.
Quindi, se possedete un computer, avete già mezzo facsimile, senza contare che il calcolatore, grazie al software dedicato, consente prestazioni non disponibili sui comuni fax economici per ufficio. In generale, sono sempre presenti trasmissione automatica, "broadcasting" e interrogazione a distanza con protezione a parola d'ordine; molto spesso esiste un vasto archivio di numeri telefonici a composizione automatica e un registro delle comunicazioni fax eseguite. Un vantaggio è che quando il fabbricante aggiunge nuove funzioni non occorre cambiare macchina: basta aggiornare il software.
Ma la principale possibilità offerta dal calcolatore è la capacità di scambio di interi *file* di dati tra memoria e scheda fax. Ciò permette di comporre lettere o immagini sul computer e poi di trasmetterle via facsimile; potete persino sfruttare intestazioni e firme prememorizzate per realizzare su disco documenti che sembrano veramente stampati su carta.
Schematicamente, la scheda legge i dati da disco, li converte in un segnale fax seriale con compressione dati e lo trasmette lungo la linea telefonica. Le comunicazioni ricevute dal calcolatore possono essere inviate ad una stampante o visualizzate su monitor. Dato che le informazioni sono sottoposte a elaborazione elettronica e non a scansione ottica, la nitidezza delle immagini ricevute e trasmesse è migliore rispetto a quella ottenibile con sistemi meccanici.
Alcune schede possono convertire in formato grafico i dati fax ricevuti, grazie a programmi appositi. In taluni casi sono disponibili sistemi di riconoscimento ottico dei caratteri ("OCR", "Optical Character Recognition") che trasformano le informazioni fax ricevute in testo in formato ASCII; in questo modo vi è possibile elaborare i dati fax con il vostro *word processor*" o con un programma grafico, prima di stamparli.
Di solito il software fax è residente in memoria, il che vi consente di usare il calcolatore per altri scopi mentre il programma attende pazientemente una chiamata attraverso la linea telefonica.
Esistono d'altra parte anche alcuni svantaggi. Un normale facsimile contiene sia il sistema di scansione ottica sia la stampante, mentre il calcolatore necessita di dispositivi esterni per leggere e per stampare le immagini fax. Quindi il computer non è sempre l'ideale sostituzione di un facsimile convenzionale, pur essendo estremamente pratico in numerose situazioni e consentendo l'uso di questa sempre più importante metodica di telecomunicazione sia agli utenti professionali sia a chi possiede un calcolatore per semplice passione.

uniden®

SCANNER'S FAMILY

Ricevitori scanners portatili

UBC 50 XL: (10 can. di memoria)	66 ÷ 88 MHz 136 ÷ 174 MHz 406 ÷ 512 MHz
UBC 70 XL: (20 can. di memoria)	66 ÷ 88 MHz 136 ÷ 174 MHz 406 ÷ 512 MHz
UBC 100 XL: (16 can. di memoria)	66 ÷ 88 MHz 118 ÷ 136 MHz 136 ÷ 174 MHz 406 ÷ 512 MHz
UBC 200 XL: (200 can. di memoria)	66 ÷ 88 MHz 118 ÷ 136 MHz 136 ÷ 174 MHz 406 ÷ 512 MHz 806 ÷ 956 MHz

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914

1012023 Ricetrasmettitore 618S. Copre la gamma da 2-25 Mhz in M.A. Canalizzato. Ottimo apparato di bordo costruito dalla COLLINS USA, montato su aerei civili e militari. Impiega 34 valvole, finale con tre 6159, circa 100W RF. Sintonia automatica a mezzo control box (non fornito). Completo di tutte le sue parti interne, valvole, quarzi (oltre 100), in ottimo stato. Alimentazione esterna: anodica, filamenti, ecc.. e 115V 400Hz 1 fase 20VA per i motorini della sintonia. Dim.60x38x20cm, Kg.29. L.130.000

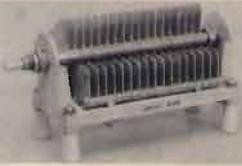
1012025 Dinamotor per 618S, originale COLLINS, in ottimo stato. Peso Kg.10 circa. L. 50.000

1016009 Manuale 618S, circa 150 pagine con schemi, connessioni, ecc.. L. 30.000

1018040 Coppia connettori 2619032 per 618S, nuovi originale Amphenol USA. L. 48.000

1002164 Cond. variabile 4 sez. da 40pF e 1 da 100pF, isol. in ceramica 1000V. Ricambio orig. dell'RT70. Dim.50x55x170mm. Nuovo in imballo orig. L.8.000

1002162 Cond. variabile in aria 150pF isolato in ceramica 3200V orig. Millen o Jonson USA. Montaggio a telaio oppure a pannello. Cm14x6x6, asse mm6.35x13 Nuovo in imballo orig. L.25.000

Filtro accordabile in cavità per RX e TX. Modificabile meccanicamente per altre frequenze di lavoro. Connettori IN-OUT serie N. Nuovi veramente belli in ottone dorato orig. USA cm29x15x6, Kg.2.

1010206	FT200	254-284 Mhz	L.25.000
1010207	FT201	284-314 Mhz	L.25.000
1010208	FT202	314-344 Mhz	L.25.000

1004082 Bobina toroidale 22uH. Ø mm23x12 con 27 spire di rame Ø 1mm. Ottima per filtri rete, ecc.. Nuova L.1.000

1004086 Conf.10 pezzi L.8.000

Condensatori isolati carta e olio terminali in ceramica. Originali USA delle migliori case. Nuovi in imballo originale.

1002100 2uF 2500VDC mm150x45x95 L.15.000

1002099 2uF 4000VDC mm210x116x100 L.25.000

1002167 Cond. variabile in aria 4 sezioni da 230pF. Ricambio originale del ricevitore BC312. Nuovo orig. USA L.15.000

ISOLATORI A NOCE

1010200 Ceramica mm35x28x28 L.1.000

1010201 Ceramica mm50x45x45 L.2.000

1010202 Pyrex mm85x75x75 L.4.000

1018042 Spina 4 poli, impiegata per alimentare tantissimi apparati militari(GRC,5,9, RT70, ecc..). Nuovo orig. Germany. L.8.000

1010074 Base di montaggio MT 1334 per l'installazione del ricevitore BC348 sugli aerei dell'ultima guerra. Nuova orig. completa di conn. L.30.000

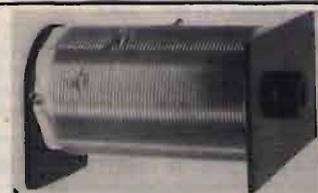
OFFERTE SPECIALI (Tutto materiale nuovo)

1402015	Conf. 10 PL259 per RG213 a crimp.	L.10.000
1402018	Conf. 10 UG1094 Amphenol prof.	L.12.000
1402021	Conf. 10 S0239 prod. nazionale	L.10.000
1402024	Conf. 10 PL259 Amphenol USA	L.21.000
1406009	Conf. 10 cond. 0,47/250 Mylar ass.	L. 2.000
1405003	Conf. 25 integrati CD4001	L. 5.000
1405005	Conf. 25 integrati CD4528	L.14.000
1405007	Conf. 10 integrati MC1350	L.13.000
1405009	Conf. 25 integrati MC3302	L.11.000
1405013	Conf. 25 integrati CA3083	L.30.000
1405015	Conf. 25 Diodi 3A 200V	L. 3.000
1405023	Conf. 10 integrati 8255	L.27.000
1405025	Conf. 10 RAM 4364	L.62.000
1405027	Conf. 10 EPROM 27C512	L.90.000
1405029	Conf. 10 RAM 6116-446D-26C28	L.48.000
1405031	Conf. 10 integrati ULN2804	L.29.000
1405033	Conf. 10 integrati ULN2803	L.12.600
1405035	Conf. 9 RAM 41256-10	L.49.000
1405037	RAM 411000-10 1MBit	L.20.500
1010030	Il famoso pacco sorpresa ESCO. Sempre interessante!	L.20.000
1010040	Offerta eccezionale! Due pacchi ESCO (1010030)	L.35.000

1010050 Pacco speciale ESCO. Non rimarrete delusi,il peso varia in base al contenuto. GARANTITO L.50.000

1012020 Kit MX949A. Il famoso accessorio del provavalvole I177. Nuovo, completo di cavi, coperchio, accessori, ecc.. L.35.000

1004088 Trasformatore di ricambio per provavalvole I177. Nuovo orig. USA. L.25.000

1007014 Cavetto CY1574 con box J654. Si compone di un connettore U77 unito con un cavo lungo circa cm70 ad una scatola pressofusa di alluminio, contenente due connettori U79. Accessorio delle stazioni serie GRC5, RT70,PRC, ecc. Nuovo con schema. L.15.000

1004084 Bobina in ceramica Ø mm78x135. Contiene 54 spire di filo di rame argentato Ø 1,5 con varie prese. Nuova, ricambio del BC191. Ottima per accordatori, ecc. L.15.000

1010018 Coperchio BC1306. Nuovo bellissimo! L.8.000

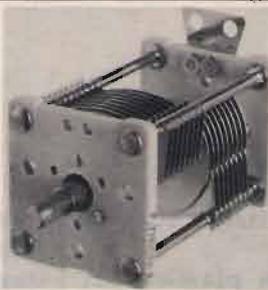
1012022 Antenna AN-190. Con manuale e schema.
Con questo kit di modifica MC619, il BC611 veniva trasformato in radiogoniometro portatile campale e individuale. In una sacca di robusta tela é racchiusa l'antenna a telaio. Gli accessori: cuffia HS30, cavi, adattatori, ecc., sono sistemati in un'altra sacca molto bella a forma parallelepipeda. Nuova orig. USA, prod. 1944-1945 in imballo dell'epoca. L.55.000

1010013 Microfono T26 a pettorale orig. USA. Nuovo in imballo orig. Prod. 1942, completo di cordone, cinghiette, spina. L.20.000
1010014 Microfono T26, usato in buono stato completo di cordone, cinghie, cuffia HS30. L.12.000
1010015 Microfono T26, usato in buono stato, senza accessori. L. 8.000

1012012 Amplificatore RF AM-915 TRC. Freq. 225-400Mhz. Completo di 1 valvola 4X150G, 1 valvola 4X150A. Nuovo. Dim.30x15x34cm. Peso Kg.14, con schema. L.250.000

1010012 Microfono a carbone M317. Orig. Electro-Voice USA. Commutatore incorporato ric-trasm. Completo di connettore PL68. Nuovo. L.20.000

1010041 Borsa in robusta tela con rinforsi metallici, cm60x19 x17. Nuova L.16.000
1010042 Zainetto in robusta tela, cm37x13x18 Nuovo L.10.000

1002058 Cond. variabile 110+110pF isolato in ceramica 2000V, mm50x50x90. Asse 6,3x19 Originale USA L.15.000

1002166 Cond. variabile 180+180pF isolato in ceramica 2000V, mm50x50x130. Asse 6,3x19. Orig. USA L.20.000

1006059 Selsing G.E. Alimentazione 115V 50-60Hz. Ø mm90x130, Kg.2. Ottimo da accoppiare al rotore d'antenna per indicare la posizione. Nuovi con schema di collegamento. La coppia. L.50.000

1010192 Scatola CY684. Bellissimo contenitore di alluminio da cm26x13x8. Nuovo L.12.000

1010193 Offerta di due contenitori. L.20.000

MANUALI TECNICI (Riproduzioni)	
1016010 R108-109-110 GRC in italiano	L.20.000
1016011 AN/GRG3-4-5-6-7-8 in italiano	L.50.000
1016012 RT66-67-68 in italiano	L.40.000
1016013 RT70 in italiano	L.20.000
1016014 Volmetro ME26	L.18.000
1016015 Ricevitore R274-FRR in inglese	L.20.000
1016016 RT70 (Due volumi) in tedesco	L.10.000
1016017 Ricevitore R278 in inglese	L.20.000
1016018 Generatore segnali URM26B inglese	L.18.000
1016019 Radio sets GRC9 in inglese	L.28.000

MANUALI PER OSCILLOSCOPI TEKTRONIC		
1016025	Mod.230	L.40.000
1016027	Mod.422	L.40.000
1016029	Mod.434	L.35.000
1016031	Mod.453	L.60.000
1016033	Mod.454	L.70.000
1016035	Mod.468	L.85.000
1016037	Mod.475	L.80.000
1016039	Mod.485	L.55.000
1016041	Mod.531	L.20.000
1016043	Mod.545 A	L.30.000
1016045	Mod.545 B	L.30.000
1016047	Mod.547	L.30.000
1016049	Mod.549	L.45.000
1016051	Mod.556	L.60.000
1016053	Mod.561	L.20.000
1016055	Mod.568	L.30.000
1016057	Mod.576	L.40.000
1016059	Mod.2215	L.35.000
1016061	Mod.7603	L.40.000
1016063	Mod.7623	L.50.000
1016065	Mod.7633	L.60.000
1016067	Mod.7704	L.40.000
1016069	Mod.7904	L.55.000

ORIGINALIORIGINALIORIGINALI

TEKTRONIX

MANUALI PER CASSETTI E ACCESSORI TEK. L.10.000

1016081	1A1
1016083	1A2
1016085	1A4
1016087	1A5
1016089	1A6
1016091	1A7
1016093	1S1
1016095	3S1
1016097	3S3
1016099	3S76
1016101	3S2
1016103	3T2
1016105	3T4
1016107	3T5
1016109	3T6
1016111	3B3
1016113	7A12
1016115	7A13
1016117	7A18
1016119	7A22
1016121	7A24
1016123	7A26
1016125	7B25
1016127	7B53
1016129	7B70
1016131	7B71
1016133	7B80
1016135	7D01
1016137	134
1016139	82

1012024 Alimentatore MK19.
Il classico, il famoso, nuovo mai usato.
Tensione d'ingresso 12-24VDC.
Peso circa Kg.15.
L.30.000

1002039 Cond. RF 500pF 5Kv Ø 20x20mm L.10.000
1002040 Cond. RF 500pF 12Kv Ø 25x30mm L.13.000

1010211 Ferrite per balum mm14x12x7, due fori. L. 500
1010212 Toroide T95.26 Ø 24mm freq. 0-1Mhz. L.2.500
1002025 Cond. 1000pF 2500V a mica. L.2.000
1010052 Lampada 1000W 120V per proiettori, Westinghouse. Ø mm40x130. Nuova L.3.000
1003115 Commutatore ceramico 1V 11P. Ø mm40. L.7.000
1003117 Commutatore ceramico 2V 9P. Ø mm40. L.9.000

- Vendita per corrispondenza in contrassegno.
- Spedizioni ovunque ½ posta o corriere.
- Chi non avesse il ns. catalogo n.9 lo richieda, sarà spedito gratis unito all'ordine.

E.S.CO. ELETTRONICA - 06050 IZZALINI DI TODI - PG Tel.075-8853163 Fax.075-8853370

Costruiamo la LONG TRAP

Un modo semplice e immediato per realizzare un'eccellente antenna per il DXing in Onde Corte, Medie e Lunghe dalle dimensioni molto contenute

• Filippo Baragona •

Qualche tempo fa, ho deciso di realizzare l'antenna long trap descritta su uno dei libri di CQ, e precisamente L'ANTENNA NEL MIRINO: lo schema, che ripropongo così come riportato nel prezioso volumetto, è in figura 1.

Superata — nel modo che illustrerò fra poco — qualche difficoltà di ordine costruttivo, posso dire che i risultati sono stati entusiasmanti: ho ricevuto parecchie *broadcastings* sia in Onde Corte che Medie e Lunghe.

In Onde Medie ho ascoltato una nuova emittente, Antenna 2000 che trasmette da Pavullo (Modena) sulla frequenza di 1512 kHz con 2 kW di potenza; la stessa Emittente, provando con una filare da 30 metri, non era ricevibile: in **figura 2** potete ammirarne le QSL.

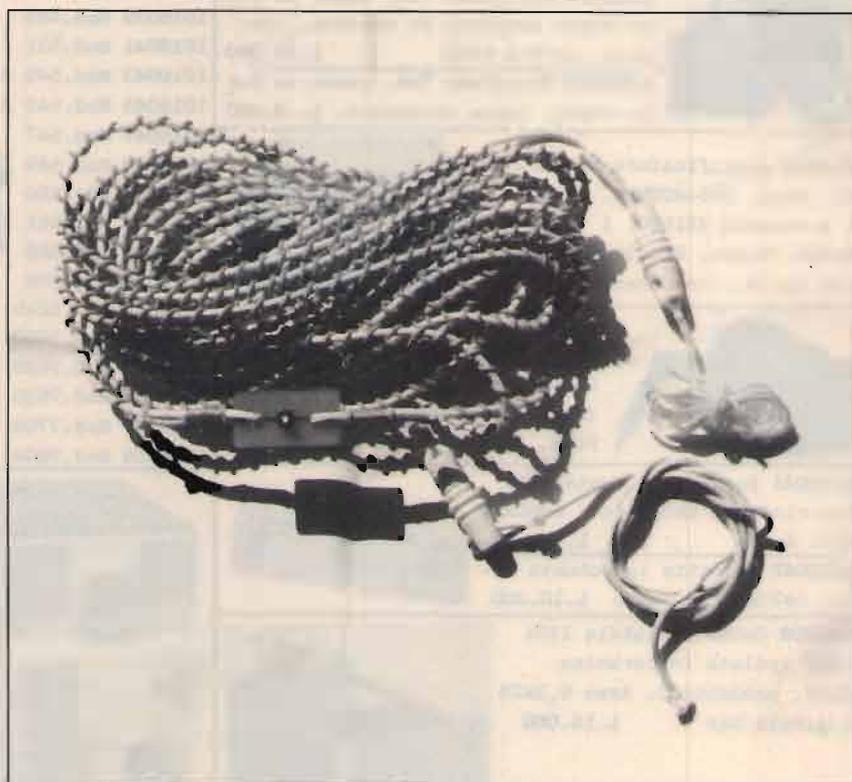
Quindi, consiglio vivamente detta antenna agli amanti dell'autocostruzione; la spesa è minima, l'esecuzione veloce, i risultati brillanti.

Ed ecco il materiale occorrente:

— **un pezzo di plexiglass**, misure 100 per 40 mm, spessore 3 mm, forato come in **figura 3**;

— **una presa BNC UG1094** da pannello, che verrà fissata sul plexiglass centrale;

— 22 metri di **fune di nylon**, ∅ 6 mm;

— 41 metri di **filo flessibile** per impianti elettrici, sezione 1,5 mm^2;

— 2 **isolatori in plastica** per antenne;

— 34 **fascette in nylon** (quelle per il cablaggio dei quadri elettrici) lunghe 100 mm e larghe 3 mm;

— 10 metri di **cavo coassiale RG58**;

— una **spina BNC UG88**.

Inizio il lavoro fissando i due isolatori e il plexiglass centrale ai due spezzoni di fune lunghi ciascuno 11,15 metri, mettendo tre fascette per ogni legatura: **figura 4**.

Tendo tra due alberi o due sostegni qualunque la fune portante, a circa un metro e venti da terra.

Partendo dal centrale verso le estremità segno sulla fune, con un pennarello indelebile, il passo dell'avvolgimento; bastano una ventina di segni, a 18 mm uno dall'altro, su ogni spezzone della fune.

Taglio il filo per impianti che servirà per l'avvolgimento in due pezzi lunghi 20,5 metri ciascuno.

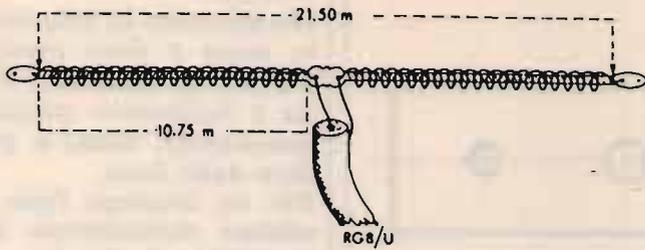



figura 1
Schema realizzativo dell'antenna long trap.

ANTENNA 2000
P. O. BOX 50
41026 PAVULLO
MODENA (Italy)
FM 97.00 - 101.9 - 105.9 Mhz
AM 1512 Khz
Orario di trasmissione AM ore 0.00 ore 20

Conferma rapporto ascolto
BARAGONA FILIPPO
Data 8-9-89
Ora GMT Italiana 16.20
BANDA
☐ FM 97.00 Mhz
☐ FM 101.9 Mhz
☐ FM 105.9 Mhz
☒ AM 1512 Khz
TX AM 2000 WATT
Antenna 1/8 λ Verticale
TX FM 2000 - 1000 - 1000 W

figura 2
La QSL di Radio Antenna 2000, in OM dal modenese.

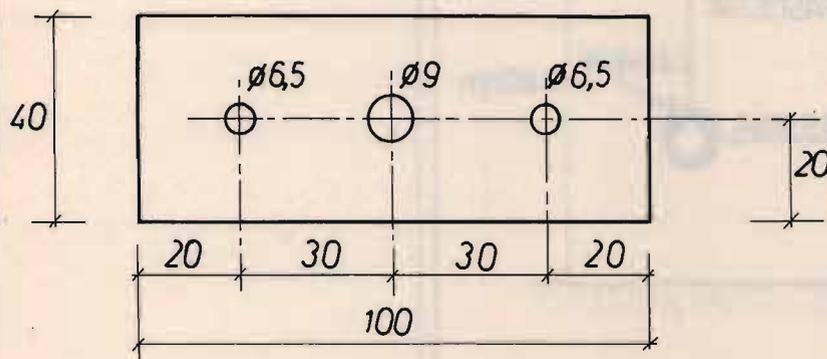



figura 3
Dima di foratura del supporto centrale in plexiglass.

A questo punto occorre un trucco, che permetterà di risparmiare tempo e ottenere un lavoro degno di nota.
Avvolgo intorno a una mano uno spezzone di filo dell'avvolgimento fino ad ottenerne una matassina e **la lego** con un pezzo di spago per impedire che si disfi.
Lascio sporgere circa un metro di filo dalla matassina, e inizio l'avvolgimento a elica sulla fune, fissando provvisoriamente l'inizio dell'avvolgimento al foro centrale della basetta in plexiglass.
I segni fatti preventivamente con il pennarello sulla corda mi danno il passo dell'elica; dopo venti spire circa il lavoro diviene automatico, non occorre più segnare gli spazi sulla fune: **figura 5**.
Finito il primo metro di filo che ho lasciato sporgere dalla matassina ne libero un altro metro, **lego** sempre la matassina la quale dovrà girare attorno alla fune e proseguo nell'operazione.
Guai a non legare la matassina, in caso contrario si ingarbuglierà e toccherà iniziare daccapo: l'esperienza insegna...
A ogni metro fisso con una fascetta il filo d'antenna alla fune; in tal modo, a lavoro compiuto, posso avvolgere tranquillamente l'antenna e portarla via senza pericolo che l'avvolgimento sulla fune si allenti.
Per ultimo, fisso, sempre per lo stesso motivo, il filo d'antenna alla estremità della fune, in prossimità degli isolatori.
A questo punto il lavoro più lungo è terminato; ricordo che, dopo averle strette, le parti eccedenti delle fascette vanno tagliate.
Infine, monto la presa BNC sul centrale e saldo i capi del dipolo sul centrale e alla massa della presa.
Saldo la spina BNC a un'estremità del cavo schermato e la inserisco nella presa dell'isolatore centrale; collego l'al-

figura 4
Particolari di collegamento dell'antenna al plexiglass centrale (A) e agli isolatori terminali (B).

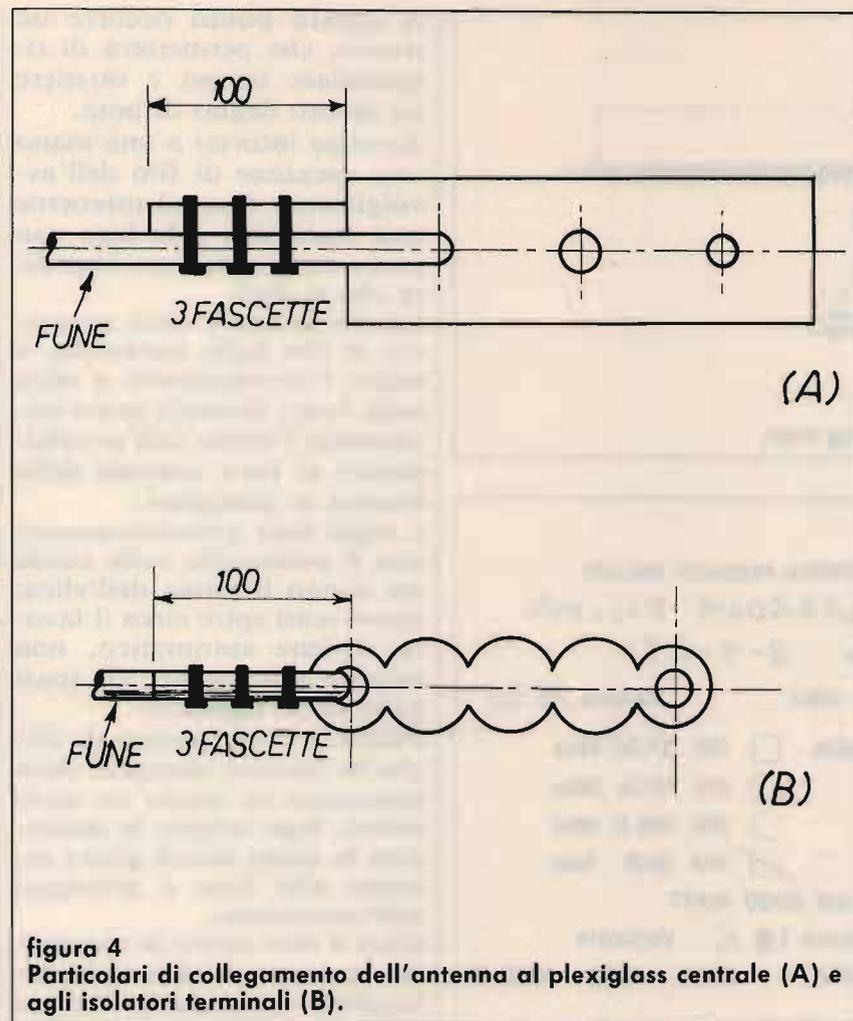
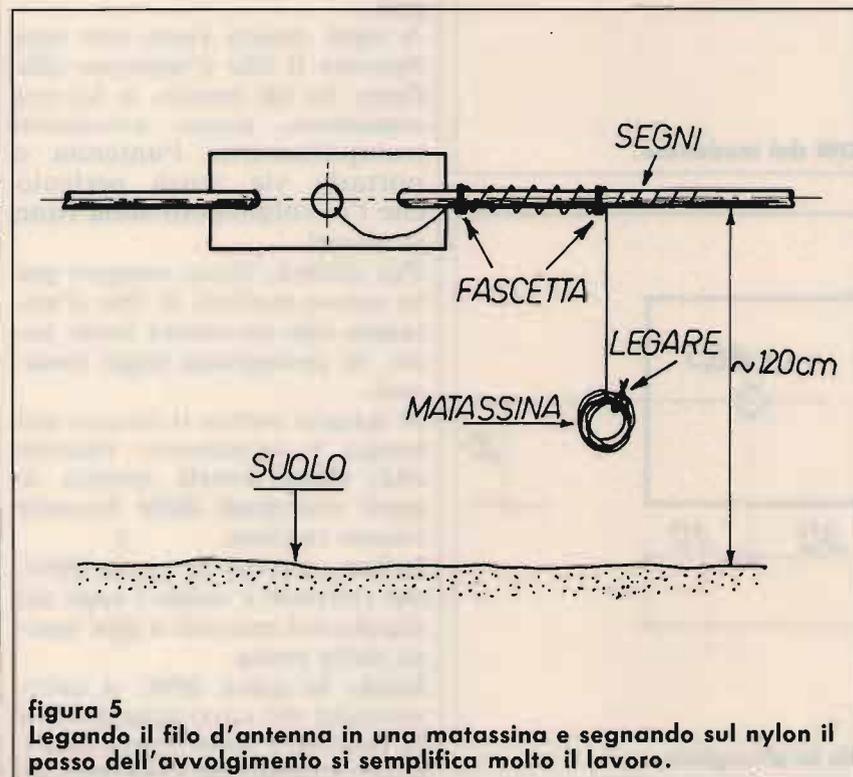



figura 5
Legando il filo d'antenna in una matassina e segnando sul nylon il passo dell'avvolgimento si semplifica molto il lavoro.

tra estremità del cavo di discesa al ricevitore e...il gioco è fatto!
Ho adottato la soluzione della spina e della presa BNC perché, in tal modo, l'antenna è facilmente montabile e smontabile, come si può vedere dalle foto.
Per un impiego fisso, basta saldare direttamente il cavo coassiale al dipolo; preciso che occorre poi **pulire con cura** le saldature dalla pasta salda con un po' di trielina e uno straccio, altrimenti in breve tempo si ossidano.
In caso di installazione fissa, si può proteggere con del silicone le saldature o la presa posta al centro del dipolo.

CQ

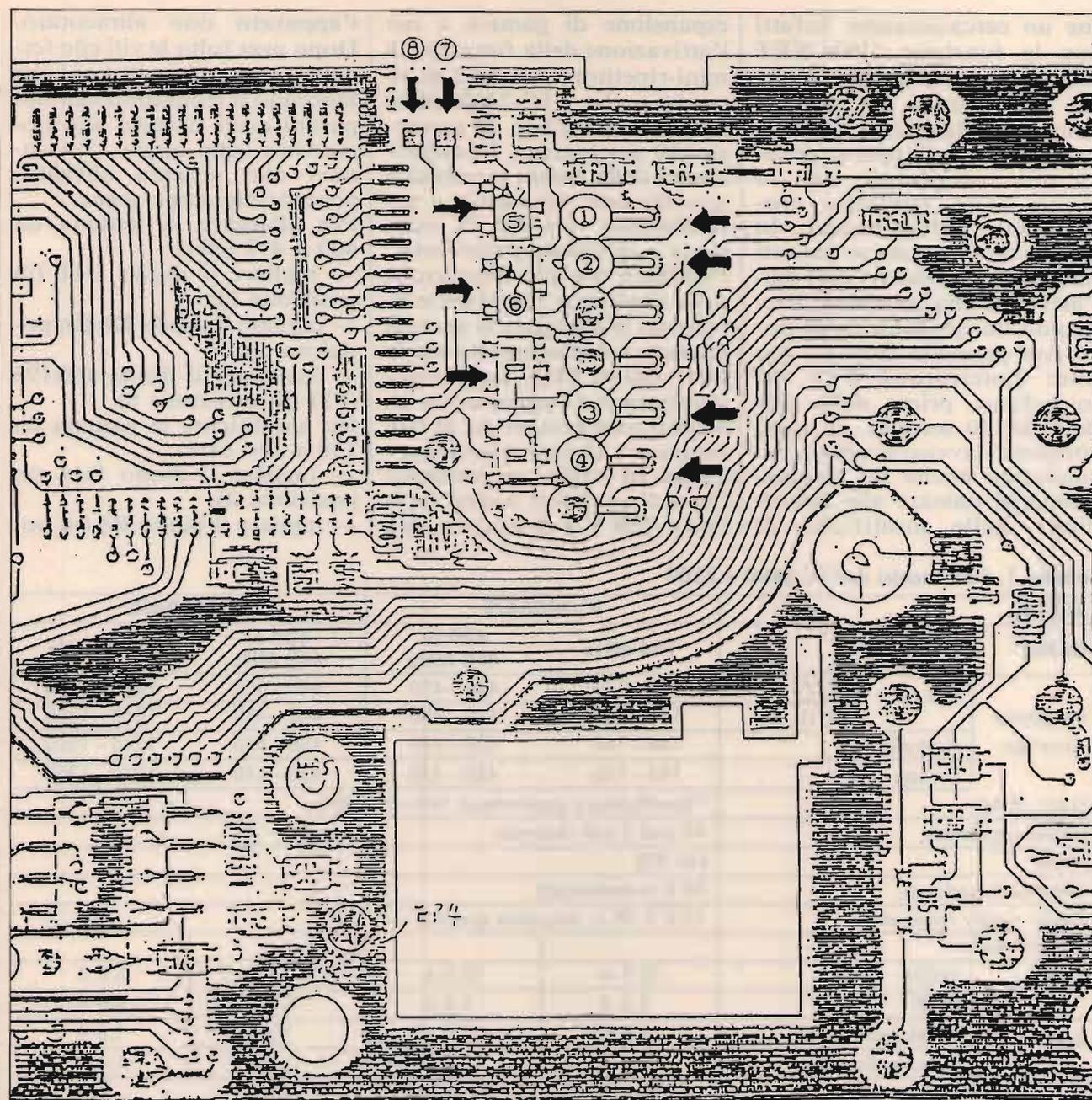
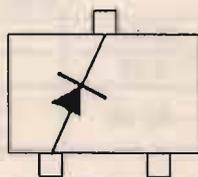
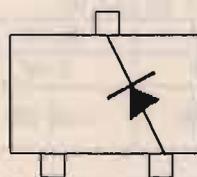
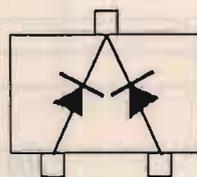
IC 2400

Espansione di gamma e attivazione della funzione di miniripetitore

• *Davide & Rino* •

Tra gli ultimi nati nella gamma dei veicolari bibanda ICOM, l'IC-2400 si fa notare immediatamente per il suo display. Per la prima volta infatti questa casa giapponese utilizza, in un apparato bibanda, la doppia indicazione di frequenza (intensità di segnale eccetera). A dire la verità, il primo apparato ICOM a utilizzare il doppio display è stato l'IC-900, ma deve essere considerato un apparato multi-banda più che un apparato bibanda.

Naturalmente si tratta di un apparato full-duplex con ascolto contemporaneo sulle due gamme che hanno la possibilità di essere controllate in modo indipendente l'una dall'altra; infatti sono persino previsti i potenziometri di volume e squelch separati. Contrariamente ai suoi predecessori l'IC-2400 non ha il duplexer entrocontenuto. Ciò è dovuto alla elevata potenza di uscita (45W in VHF e 35W in UHF) e alle dimensioni estremamente contenute trattandosi di un apparato bibanda. Dal pannello posteriore fuoriescono quindi due spezzoni di cavo coassiale già intestati con connettori SO-239 per le VHF ed N per le UHF. Ritengo sia inutile e alquanto noioso fare un elenco dei vari controlli, bottoni e bottoncini presenti sul pannello frontale anche perché ormai familiari a tutti o quasi. Tutti ormai sanno che il tasto VFO/M serve a commutare dal VFO alle memorie e viceversa e così per le altre funzioni presenti in tutti gli apparati di questo genere. Inoltre viene fornito con l'apparato sia il manuale originale in lingua inglese che la traduzione in italiano dello stesso. Mi soffermerei, piuttosto su alcune caratteristiche che rendono particolarmente interessante questo IC-2400. Le prime cose che saltano all'occhio sono le funzioni SUB BAND MUTE e SUB BAND BEEP. Come è evidente, sono due funzioni che possono essere attivate solo sulla banda secondaria (Sub). La prima effettua una riduzione automatica del livello audio della banda secondaria indicandolo con la scritta "MUTE" sul display, qualora si verificasse l'apertura contemporanea dello squelch su entrambe le bande; questo con lo scopo di rendere meglio intelleggibile la ricezione della banda principale. La seconda funzione consente di ascoltare un beep ogni volta che lo squelch della banda secondaria si chiude; questo è molto utile durante **l'ascolto contemporaneo** di due emissioni per riconoscere immediatamente, senza guardare il display, quale delle due comunicazioni sia cessata. È possibile anche l'impiego contemporaneo di queste due funzioni.

Un'altra novità che si rivelerà sicuramente molto utile è la possibilità di selezionare ben

quattro differenti luminosità del display, così sarà possibile avere sempre, in qualsiasi condizione di illuminazione, la migliore lettura dei parametri operativi. Tra gli accessori opzionali è prevista, ovviamente, anche l'unità Tone-Squelch (o Tono-Subaudio). Ne sarebbero necessari due, uno per banda, dato che è possibile la ricezione contemporanea, ma, molto intelligentemente, i progettisti della ICOM hanno offerto l'opportunità, inserendo una sola scheda IC-UT-40, di scegliere su quale banda attivare il Tone-Squelch. Lo stesso accessorio consente inoltre di utilizzare il ricetrasmettitore co-

me un cerca-persone. Infatti con la funzione "POCKET BEEP" sarà possibile avere in altoparlante un segnale acustico della durata di 30 secondi qualora l'apparato riceva una trasmissione con lo stesso Tono Subaudio programmato dall'operatore. In questo modo anche se distanti dalla radio sarete avvisati dall'arrivo di una chiamata. Premendo un qualsiasi tasto posto sul pannello frontale oppure l'interruttore PTT del microfono, prima dello scadere dei 30 secondi, si interromperà l'avviso acustico, visualizzato anche sul display. Prima di passare alla descrizione delle modifiche di espansione di gamma e per l'attivazione della funzione di mini-ripetitore è il caso di ricordare che l'IC-2400 offre all'utilizzatore ben 40 memorie (20 per banda), lo spegnimento della banda secondaria quando non necessaria e naturalmente vari tipi di scansione e di canale prioritario.
Passiamo ora alla descrizione delle modifiche che vi permetteranno di allargare la gamma operativa dell'apparato sia in UHF che in VHF, inoltre trasformeranno l'apparato in un ottimo transponder sia in isofrequenza che su ripetitore.
Come al solito raccomando l'uso di saldatori isolati della rete a 220 V e di operare con l'apparato non alimentato. Dopo aver tolto le viti che fermano i coperchi e le 4 viti che bloccano il frontalino dell'apparato avete accesso alla Logic Unit sulla quale, rifacendovi allo schema allegato, procederete come segue.
Per allargare la gamma da 400 a 479 MHz:
— tagliare il diodo D11 (in posizione 2);
— tagliare il diodo D6 (in posizione 3);
— installare il diodo 1SS193 (F3) (in posizione 6).
Per modificare la gamma da 138 a 174 MHz:
— tagliare il diodo D11 (in posizione 2);
— tagliare il diodo B8 (in po-

Tabella 1. Dati tecnici dell'IC 2400 e 2500

MODEL			IC-2400A/E		IC-2500A/E	
BAND			144 MHz	430 or 440 MHz	430 or 440 MHz	1200 MHz
Frequency coverage	U.S.A.	(RX)	138~174*	440~450	440~450	1240~1300
		(Tx)	140~150*	440~450	440~450	1240~1300
	Australia		144~148	430~440	430~440	1240~1300
	Europe		144~146	430~440	430~440	1240~1300
(Unit: MHz)			*Specifications guaranteed 144~148 MHz.			
Memory channels			40 and 2 call channels			
Mode			FM (F3)			
Antenna impedance			50 Ω (unbalanced)			
Power supply requirement			13.8 V DC± (negative ground)			
Current drain						
Transmit	HIGH		10.5 A	10.5 A	10.5 A	6.6 A
	LOW		4.5 A	5.0 A	5.0 A	4.0 A
Receive	Squelched		1.0 A	1.0 A	1.0A	1.0 A
	Max. audio output		1.4 A	1.4 A	1.4 A	1.4 A
Usable temperature range			—10°C~+60°C(+14°F~+140°F)			
Dimensions (projections not included)			150 (W)×50 (H)×195 (D) mm 5.9 (W)×2.0 (H)×7.7 (D) mm			
Weight			1.7 kg (3.7 lb)		1.8 kG (4.0 lb)	
Output power	HIGH		45 W	35 W	35 W	10 W
	LOW		5 W	5 W	5 W	1 W
Spurious emissions (less than)			—60 dB	—60 dB	—60 dB	—50 dB (at 10 W) —40 dB (at 1 W)
Microphone impedance			600 Ω			
Intermediate frequencis	1 st		17.2 MHz	30.875 MHz	30.875 MHz	136.6 MHz
	2 nd		455 kHz	455 kHz	455 kHz	17.2 MHz
	3 rd		—	—	—	455 kHz
Sensitivity (for 12 dB SINAD)			0.18 μV	0.18 μV	0.18 μV	0.22 μV
			Sensitivities are less than the above values.			
Spurious response rejection			Less than —60 dB (except 1/2 IF on 1200 MHz)			
Audio output power			More than 2.4 W at 10% distortion with an 8 Ω load			
Audio output impedance			4~8 Ω			

sizione 1);
— installare il diodo 1SS193 (F3) (in posizione 5) nel caso in posizione 5 ci fosse già un diodo 1SS193 (G3) sostituirlo con un diodo 1SS184 (B3);
— effettuare una saldatura tra i punti 7 e 8).
ATTENZIONE: dopo questa modifica il massimo Shift ottenibile in gamma 138-174 sarà solo di 2 MHz, per portarlo a 10 MHz sostituire D3 con un diodo 1SS184 (B3).
Per ottenere la modifica di mini ripetitore tagliare il diodo D9 (in posizione 4).
Per inserire la funzione di mini-repeater ad apparato spento premere e tenere premuti i tasti: MONI - MHZ - SET - DN sul microfono, quindi accendere l'apparato.
Prima di eseguire tale operazione, assicurarsi che le funzioni UP e DN sul microfono siano abilitate.
Per disinserire la funzione di mini ripetitore ad apparato acceso premere in sequenza i tasti: SET e MHZ.
Alla fine di tutte le operazioni, è consigliabile resettare l'apparato riferendosi al manuale in dotazione (pagina 38), ove troverete anche la procedura per il cambio degli STEP.
Eseguite queste modifiche, l'apparato coprirà tutto lo spettro di gamma da 138 a 174 con ottima sensibilità, mantenendo un valore medio di 0,25 μV per 12 Db SINAD.
Nella gamma da 400 a 479, l'apparato non è molto sensibile da 400 a 429.990, mentre da 430 a 479 mantiene un'ottima sensibilità.
I dati tecnici sono riassunti nella **Tabella 1**.

CQ

Lafayette Nevada
40 canali in AM-FM

OMOLOGATO P.T.

5 Watt AM-FM. Piccoli piccoli.

Le piccole dimensioni di questo ricetrasmettitore si prestano ottimamente per ubicazioni veicolari sacrificate pur assicurando tutte le funzioni richieste normalmente in tale tipo di apparato. La visualizzazione del canale operativo è data da due grandi cifre a sette segmenti. Sempre mediante semiconduttori, sono previste altre indicazioni; la commutazione RX/TX, il livello del segnale ricevuto, la potenza relativa del segnale emesso. Un selettore a levette posto sul frontale permette di selezionare il modo operativo: FM-AM-PA. In quest'ultimo modo (in basso) l'apparato si comporta quale amplificatore di bassa frequenza. La presa per l'altoparlante esterno, l'alimentazione, ecc. trovansi sul pannello posteriore. Le prestazioni del ricevitore non hanno nulla da invidiare, ottima selettività in AM, buona limitazione ai disturbi impulsivi in FM e notevole qualità sulla riproduzione. La polarità dell'alimentazione a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM al 90% max.
Deviazione FM: ±1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ±10 KHz.
Reiezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 Kg.

Lafayette
marcucci S.p.A.

BOTTA & RISPOSTA

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica

• a cura di Fabio Veronese •

LA SINCRODINA PICCINA PICCINA

Caro Fabio,
sono molto incuriosito dai circuiti rivelatori a conversione diretta, o sincrodine. Ho anche notato che su **CQ** *sono già stati pubblicati diversi ricevitori basati su tale principio, però, per le mie possibilità, sembrano un po' troppo complessi. Inoltre, vorrei se possibile far uso delle vecchie, care valvole anziché dei fet o dei mosfet, che conosco troppo poco. Allora: non avreste nel cassetto l'idea per una sincrodina OM/OC semplice e a tubi?*

Vittorio Lamberti - Portalbera (PV)

Mio caro Vittorio,
ma certo che ce l'abbiamo: **figura 1**! Si tratta di un circuito veramente all'osso: una metà del doppio triodo 12AT7 (sostituibile con la 12AX7 e la 12AU7, e praticamente con ogni altro doppio triodo con μ medio-alto) oscilla alla frequenza determinata dall'induttore L1 e dal variabile C1 in virtù della presa di catodo praticata sulla L1 stessa. Il segnale RF è disponibile in placca (piedino 6): l'impedenza JAF gli impedisce di riversarsi sul positivo dell'alimentazione, mentre C3 lo sbatte (... è il caso di dirlo!) sulla griglia del secondo triodo (piedino 2), che funge da rivelatore aperiodico in falla di griglia, come indica la presenza del resistore R2. Se, attraverso il condensatore C4, giunge dall'antenna un segnale abbastanza intenso, della stessa frequenza alla quale lavora l'oscillatore locale, il battimento tra i due segnali darà come risultato il semplice inviluppo di modulazione, cioè il segnale audio rivelato, naturalmente se si è in presenza di AM. Per demodulare il CW e, in una certa misura, la SSB, basta dissintonizzare l'oscillatore di quel tanto che basta per ottenere un battimento udibile, cioè di qualche kHz. L'elenco dei pochi componenti necessari e i dati per L1 sono forniti a schema; il montaggio più opportuno è quello su telaietto metallico, come illustra la **figura 2**.

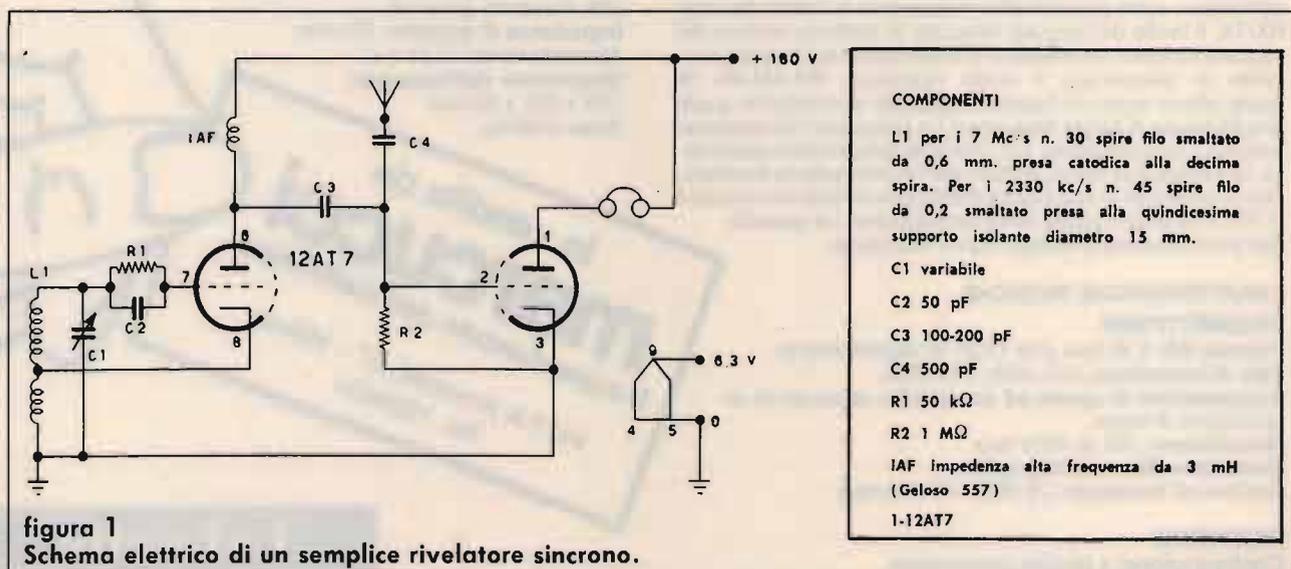



figura 1
Schema elettrico di un semplice rivelatore sincrono.

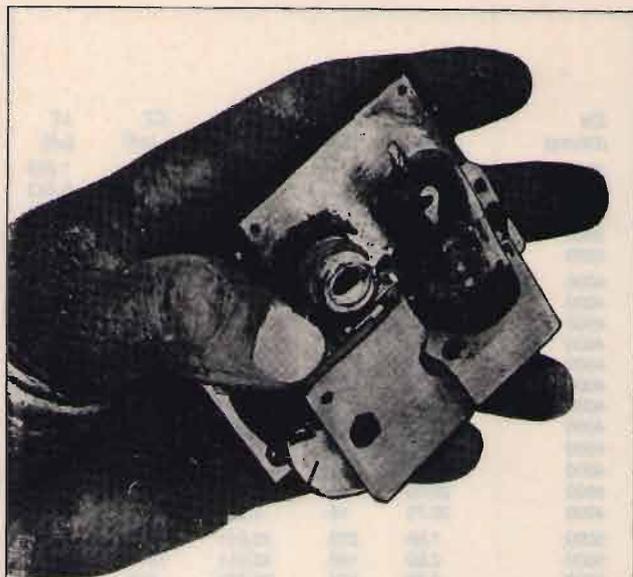



figura 2
Un prototipo di laboratorio del rivelatore sincrono.

figura 3
Schema elettrico di un circuito accordato a pi greco (A) e a pi-L (B).

Questo semplice apparecchietto può essere utilizzato come monitor di trasmissione e come semplice frequenzimetro, oltreché come piccolo ricevitore; in quest'ultimo caso, si tenga presente che la sensibilità non può essere molto elevata a casa dell'assenza di stadi di preamplificazione a radiofrequenza, e per l'intrinseca semplicità del circuito.

CALCOLANDO IL PI GRECO

No, non sto parlando dell'annosa questione della quadratura del cerchio, per risolvere la quale si dovrebbe conoscere il valore esatto di π (3,14... e chi più ne ha più ne metta), bensì del dimensionamento di un circuito accordato a pi greco , del tipo che viene tuttora sistematicamente utilizzato per accordare l'uscita di finali RF a valvola: **figura 3**. Come dimostrano le vostre letterine, la progettazione dei lineari è resa difficile proprio dal dimensionamento del pi greco (soprattutto dalla L1) i cui valori variano non solo con la frequenza di lavoro, ma anche con l'impedenza di placca della finale e con quella dell'antenna, nonché col fattore di merito in presenza di carico (Q_L). Esistono, naturalmente, delle formule che consentono di individuare tali valori; per consentirne una più rapida determinazione, la **tabella 1** fornisce i valori calcolati di L1, C1 e

Tabella 1: Dati di progetto per un circuito accordato a pi greco.

	MHz	150(12)	2000(12)	2500(12)	3000(12)	3500(12)	4000(12)	5000(12)	6000(12)	8000(12)
C1	3.5	420	315	252	210	180	157	126	114	99
	7	190	143	114	95	82	71	57	52	45
	14	93	70	56	47	40	35	28	25	22
	21	62	47	37	31	27	23	19	17	15
	28	43	32	26	21	18	16	13	12	10
C2	3.5	2117	1776	1536	1352	1203	1079	875	862	862
	7	942	783	670	583	512	451	384	341	341
	14	460	382	326	283	247	217	165	162	162
	21	305	253	216	187	164	144	109	107	107
	28	210	174	148	128	111	97	72	70	70
L1	3.5	5.73	7.46	9.17	10.86	12.53	14.19	17.48	19.18	21.98
	7	3.14	4.09	5.03	5.95	6.86	7.77	9.55	10.48	12.02
	14	1.60	2.08	2.56	3.03	3.49	3.95	4.85	5.33	6.11
	21	1.07	1.39	1.71	2.02	2.34	2.64	3.25	3.56	4.09
	28	0.77	1.01	1.24	1.46	1.69	1.91	2.34	2.57	2.95

Tabella 2: Dati di progetto per un circuito a pi-L.

Zin (Ohms)	Freq. (MHz)	C1 (pf)	L1 (μH)	C2 (pF)	L2 (μH)
1500	1.80	784.	14.047	2621.	8.917
1500	2.00	636.	14.047	1982.	8.917
1500	3.50	403.	7.117	1348.	4.518
1500	4.00	318.	7.117	991.	4.518
1500	7.30	174.	3.900	543.	2.476
1500	7.00	188.	3.900	596.	2.476
1500	14.00	93.	1.984	292.	1.259
1500	14.35	89.	1.984	276.	1.259
1500	21.00	62.	1.327	191.	0.843
1500	21.45	59.	1.327	185.	0.843
1500	28.00	48.	0.959	152.	0.609
1500	29.70	43.	0.959	134.	0.609
2000	1.80	591.	17.933	2355.	8.917
2000	2.00	478.	17.933	1788.	8.917
2000	3.50	304.	9.086	1211.	4.518
2000	4.00	239.	9.086	894.	4.518
2000	7.00	142.	4.978	534.	2.476
2000	7.30	131.	4.978	490.	2.476
2000	14.00	70.	2.533	264.	1.259
2000	14.35	67.	2.533	249.	1.259
2000	21.00	47.	1.694	173.	0.843
2000	21.45	45.	1.694	167.	0.843
2000	28.00	36.	1.224	135.	0.609
2000	29.70	32.	1.224	120.	0.609
2500	1.80	474.	21.730	2168.	8.917
2500	2.00	382.	21.730	1654.	8.917
2500	3.50	244.	11.010	1115.	4.518
2500	4.00	191.	11.010	827.	4.518
2500	7.00	114.	6.033	493.	2.476
2500	7.30	105.	6.033	453.	2.476
2500	14.00	56.	3.069	240.	1.259
2500	14.35	53.	3.069	230.	1.259
2500	21.00	38.	2.053	158.	0.843
2500	21.45	36.	2.053	154.	0.843
2500	28.00	29.	1.483	127.	0.609
2500	29.70	26.	1.483	111.	0.609
3000	1.80	397.	25.466	2026.	8.917
3000	2.00	318.	25.466	1554.	8.917
3000	3.50	204.	12.903	1042.	4.518
3000	4.00	159.	12.903	777.	4.518
3000	7.00	94.	7.070	468.	2.476
3000	7.30	87.	7.070	426.	2.476
3000	14.00	47.	3.597	222.	1.259
3000	14.35	44.	3.597	217.	1.259
3000	21.00	32.	2.406	146.	0.843
3000	21.45	30.	2.406	145.	0.843
3000	28.00	24.	1.738	115.	0.609
3000	29.70	21.	1.738	105.	0.609
3500	1.80	338.	29.155	1939.	8.917
3500	2.00	272.	29.155	1476.	8.917
3500	3.50	174.	14.772	997.	4.518
3500	4.00	136.	14.772	738.	4.518
3500	7.00	81.	8.094	444.	2.476
3500	7.30	75.	8.094	404.	2.476
3500	14.00	40.	4.118	215.	1.259

Zin (Ohms)	Freq. (MHz)	C1 (pF)	L1 (μH)	C2 (pF)	L2 (μH)
3500	14.35	38.	4.118	206.	1.259
3500	21.00	27.	2.755	136.	0.843
3500	21.45	25.	2.755	138.	0.843
3500	28.00	21.	1.989	106.	0.609
3500	29.70	18.	1.989	99.	0.609
4000	1.80	297.	32.805	1841.	8.917
4000	2.00	238.	32.805	1412.	8.917
4000	3.50	153.	16.621	947.	4.518
4000	4.00	119.	16.621	706.	4.518
4000	7.00	71.	9.107	418.	2.476
4000	7.30	65.	9.107	387.	2.476
4000	14.00	35.	4.633	204.	1.259
4000	14.35	33.	4.633	197.	1.259
4000	21.00	23.	3.099	137.	0.843
4000	21.45	22.	3.099	132.	0.843
4000	28.00	18.	2.238	107.	0.609
4000	29.70	16.	2.238	95.	0.609
5000	1.80	239.	40.011	1696.	8.917
5000	2.00	190.	40.011	1316.	8.917
5000	3.50	123.	20.272	872.	4.518
5000	4.00	95.	20.272	658.	4.518
5000	7.00	57.	11.108	387.	2.476
5000	7.30	52.	11.108	360.	2.476
5000	14.00	29.	5.651	186.	1.259
5000	14.35	27.	5.651	183.	1.259
5000	21.00	19.	3.780	125.	0.843
5000	21.45	18.	3.780	123.	0.843
5000	28.00	15.	2.730	95.	0.609
5000	29.70	13.	2.730	89.	0.609
6000	1.80	200.	47.118	1612.	8.917
6000	2.00	160.	47.118	1242.	8.917
6000	3.50	103.	23.873	829.	4.518
6000	4.00	80.	23.873	621.	4.518
6000	7.00	48.	13.081	368.	2.476
6000	7.30	44.	13.081	340.	2.476
6000	14.00	24.	6.655	172.	1.259
6000	14.35	22.	6.655	173.	1.259
6000	21.00	16.	4.452	117.	0.843
6000	21.45	15.	4.452	116.	0.843
6000	28.00	13.	3.215	87.	0.609
6000	29.70	11.	3.215	84.	0.609
8000	1.80	152.	61.119	1453.	8.917
8000	2.00	120.	61.119	1138.	8.917
8000	3.50	78.	30.967	747.	4.518
8000	4.00	60.	30.967	569.	4.518
8000	7.00	36.	16.968	337.	2.476
8000	7.30	33.	16.968	312.	2.476
8000	14.00	18.	8.632	165.	1.259
8000	14.35	17.	8.632	159.	1.259
8000	21.00	12.	5.775	104.	0.843
8000	21.45	11.	5.775	106.	0.843
8000	28.00	9.	4.171	86.	0.609
8000	29.70	8.	4.171	77.	0.609

C2 per le principali bande radiantistiche HF e per i più comuni valori dell'impedenza di placca, desumibili dai **data sheet** delle singole valvole.

Un'alternativa al classico pi greco è il cosiddetto pi-L (**figura 3**), nel quale si opera una prima trasformazione d'impedenza a 300 ÷ 700 ohm per mezzo di un tipico pi greco, quindi si porta l'impedenza d'uscita a 50 ohm mediante un secondo induttore (L2). Il vantaggio che offre questa configurazione è quella di una più energica attenuazione delle armoniche: con un Q_L di 10, la seconda armonica è a —52 dB, la terza a —65 dB e la quarta a —75 dB circa rispetto alla fondamentale. La **tabella 2** fornisce, come la precedente, i valori calcolati di L1, L2, C1 e C2 per la configurazione pi-L: in entrambe le tabelle, i dati forniti presuppongono un Q_L di 12, quindi piuttosto realistico, e un'impedenza d'antenna di 52 ohm. Attenzione, quindi: se la vostra antenna presenta un'impedenza "strana", o comunque diversa da 52 ohm, sarà difficoltoso portare all'accordo i circuiti in questione. Ciò potrebbe verificarsi soprattutto con antenne autocostruite, la cui impedenza reale andrebbe dunque misurata con gli appositi strumenti.

CQ

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE/RICHIESTE Computer

CERCO demodulatore FSK Kantronics oppure Nuova Elettronica (N. 123/88). Eventuale permuta con filtro audio Ere modello DAF 8.
Silvio Chiapusso · via F. Baracca 5 · 24100 Bergamo
☎ (035) 249440 (ore pasti)

VENDO, ovvero **REGALO**, Computer CPC 484 (464)·G I 64 Kb RAM con monitor fosfori verdi, tastiera, registratore a cassetta, joystick, 100 programmi: giochi + stampante velocità di stampa 50 cpsin modo normale o 25 L.Q. possibilità di sottolineato grassetto in 132 colonne. Completa di interfaccia e cavi di alimentazione & collegamento.
Il tutto è nuovissimo, ancora imballato di fabbrica. Tutta l'apparecchiatura fù da me pagata un milione la cedo per L. 700.000, causa malattia.
Rosario Ascoli · via S. Anna 7 ·88019 Vibomarina (CZ)
☎ (0963) 572428 (13÷22)

CERCO programmi per MAC 512K tipo MAC CAD3 o Printed Circuit o similari per realizzazione circuiti stampati.
Gianfranco Campioni · via Acton 66 · 74100 Taranto
☎ (099) 332735 (ore serali)

PER ZX SPECTRUM dispongo cassetta C90 raccolta prog. per OM, SWL, RTTY, CW, FAX, SSTV, stampa QSL etc. Sena demodulatore, prog. originali, istr. in italiano.
Mario Bartuccio · via Mercato S. Ant. 1 · 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9÷13 16÷19,30)

VENDO o PERMUTO Computer: Olivetti MCO, Olivetti PC 128S: una centrale video, tastiera. Prezzo da concordare o eventualmente permuto con RTX.
Carlo Izzi · via Giovanni XXIII 50 · 86170 Isernia
☎ (0865) 3116 (14÷15)

VENDO regalo non gradito: enc. dell'informatica, mini e personal computer (Curcio) 14 vol. ancora imballata, L. 150.000 vera occasione. Vendo roswatt Zetagi mod. 201 L. 35.000.
Giuseppe Gallo · via Piano Acre 6 · 96010 Palazzolo· Qcreide (SR)
☎ (0931) 882121 (19÷20)

CERCO PROGRAMMI radioamatoriali per computer MSX ricezione trasmissione CW RTTY Packet.
Ferdinando Cecchini · via Morciano 102 · 47048 S. Giovanni in Marignano (FO)
☎ (0541) 955480 (ore serali)

VOLKSWRITER WORDPRO IBM XT Atvers 89, in italiano con licenza da spedire, 4 dischi, vendo a L. 300.000 contrassegno lasciare numero telef. (nuovo L. 480.000).
Pino Plantera · via Vetere 6 · 73048 Nardò (LE)
☎ (0833) 811387 (ore pasti)

APPLE II come nuovo vendo completo di drive e monitor originali L. 600.000. Molti programmi OM, calcolo scientifico, grafica e word processing in regalo.
Andrea Pitacco I3JPA · via S. Croce 1639 · 30135 Venezia
☎ (049) 8071550 (ore ufficio)

VENDO programmi per C64/128 a L. 3.000 il disco, questo compreso, si assicurano ultime novità e spedizioni in tutta Italia. Scrivere o telefonare a:
Marco Stefanucci · via Dei Crispolti 78 · 00159 Roma
☎ (06) 4387276

VENDO C64 scheda RTTY CW Asci stampante MDS 801 pacco carta nuovo RTX 2 m IC 240 7 ponti 14 dirette Simp duplex a L. 750.000 tratto o cambio con RX R 1000.
Aldo Capra · via P. Morizzo 22 · 38051 Borgo Valsugana (TN)
☎ (0461) 752108 (20÷21,30)

VENDO Commodore 64 L. 200.000, drive 1541 L. 250.000, registratore 1530 + mouse L. 100.000, modem per Commodore/banche dati e videotel L. 150.000, 80 dischi 525 + contenat.
Roberto Cecchini · viale L. Da Vinci 114 · 00154 Roma
☎ (06) 5141021 (ore pasti)

ECCEZIONALI programmi per C64 e Spectrum 48K funzionanti senza modem, RTTY Fax SSTV CW ecc.
Maurizio Lomenzo · via L. Porzia 12 · 00166 Roma
☎ (06) 6282625 (19,30)

VENDO o PERMUTO con apparato decametrico con 11 e 45 metri, Commodore 128 + floppy 1541 + registr. + 2 Joystick + 300 dischi + 120 cassette + cartuccia turbo, Frizzy, ecc...
Alberto Pasquali · via Vitellia 43 · 00152 Roma
☎ (06) 5319910 (12÷16)

OFFERTE/RICHIESTE Radio

CERCO: RX Drake R7A JRC505 filtro Icom FL32 quarzo CR64 Converter Datong VLF. Cambio: FL63 con FL32. Vendo: monitor f. verdi Olivetti L. 100.000, stampante Star STX 80 L. 300.000, radio R 1988.
Claudio Paluelli · via Piave 36 · 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

CERCO RX UHF News Clarck 55-260 MHz. **CEDO** Sony 2001D Collins 390URR.
Luciano Manzoni · via D. Michel 36 · 30126 Lido Venezia
☎ (041) 5264153 (15÷17 20÷23)

VENDO Yaesu FT 7B con lettore originale di frequenza, veramente ottimo, per cambio apparato, lire 700.000.
Dino Bianco · via Lanza 122 · 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 53534 (solo mattino)

RICETRASMITTENTE CB INTEK Handicom 40S con antenna con base magnetica per auto cambio con RX Intek Explorer 200S o altro RX simile.
Giancarlo Buttelli · via S. Francesco 4 · 40122 Bologna
☎ (051) 273822 (20,30)

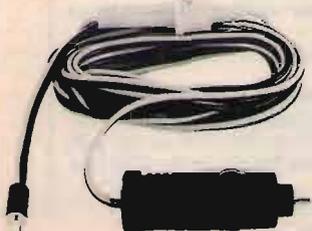
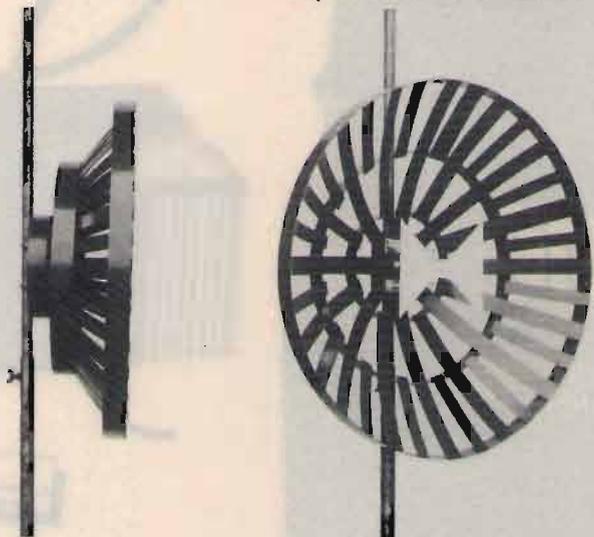
VENDO O PERMUTO con apparato RTX VHF, piano elettrico Armon (superpiano): 6 ottave (fa-fa), voci piano, Clavichord, Spinet; effetti vibrato, Sustain, Phasing, Pitch.
Luciano Tafani · via Dei Nocchieri 131 · 00054 Fiumicino (RM)
☎ (06) 6452976 (dalle 18 alle 21)

VENDO RTX Icom IC210 220V VFO 10 W L. 300.000, Kenwood TS520S filtro CW ottimo L. 900.000, gli apparati sono perfetti. Astenersi perditempo e commercianti.
Giuseppa Piparo · piazzale Del Fante 49 · 90146 Palermo
☎ (091) 522246 (20÷22)

VENDO A PREZZI MODICI apparati per FM radio private quali pilota lineari vari e potenze Encoder antenne Mixer ed altro materiale. Vendo anche per OM CB SWL vari apparati.
Pasquale Alfieri · via S. Barbara 6 · 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (10÷12 15÷22)

CERCO CB Lafayette indiano polis in ottime condizioni e a buon prezzo, il CB deve essere AM FM. Sarò molto grato a chi me lo offrirà.
Giuseppe Cecchini · via Statale 30 · 61020 Trasanni (PS)
☎ (0422) 327407 (dalle 14 in poi)

VENDO PONTE RADIO UHF 420÷470 m. RXTX usabili anche separatamente. Per trasferimento radio privata regalo ant. e cavi. Corredato di tutti gli schemi.
Mauro · (TO)
☎ (011) 7804025

ALAN 80/A
POTENTE
PICCOLO
PRATICO
L'ALAN 80A è un apparato ricetrasmittente CB a 40 canali estremamente compatto ma con potenza d'uscita ugualmente elevata. Il canale 9 di emergenza può essere agevolmente richiamato in caso di necessità tramite l'apposito pulsante. Il dispaly a cristalli liquidi illuminato consente di visualizzare il canale di lavoro senza pregiudicare la durata delle batterie. Le spie di TX ed RX visualizzano il modo di funzionamento del ricetrasmettitore. L'ALAN 80A è inoltre dotato di: • Porta batterie a secco • Antenna elicoidale in gomma ad alto rendimento.
CARATTERISTICHE TECNICHE: Frequenza di lavoro: 26.965-27.405 MHz - N. canali: 40 - Potenza d'uscita: 4/1 W commutabili - Alimentazione interna: pacco batterie (9 pile a secco 1.5V "AA") - esterna: 13,8 Vcc - Connettore antenna: 50 Ohm tipo TNC - Antenna: elicoidale con guaina in gomma
CA 1480
Cuffia + microfono e vox automatico escludibile
MA 16
Ma-16 microfono/altoparlante
CA 1410
Caricatore da parete per CA 1480
Pacco batterie ricaricabili
MIDLAND ALAN-80A
Cavo d'alimentazione con presa per accendisigari per ALAN 80/A
40
TX
CH9
RX
40CHANNEL TRANSCEIVER
MIDLAND ALAN-80A
BS 80
CB BOOSTER
BS 80
Amplificatore lineare più adattatore da auto 25W - 13,8 Vdc - CB
Base magnetica nera per uso veicolare con connettore TNC
Custodia antigraffio protettiva per ALAN 80 in semipelle
STUDIO ISACCO FORMENTIN
cte
INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

TXTV 10 W fuori banda 260 MHz usabile per trasf. opp. paesi di montagna, completo con armadio metallico, alim. 220 V. Eventuale parabola per trasm. prog. Satell.
Mauro P.
☎ (011) 7804025

VENDO HI-FI SANYO compreso di: amplificatore di ben 130 watt di assorbimento, di sintonizzatore, di un piatto e infine di un registratore Dolby il tutto nuovissimo avente solo 1 anno.
Luca Scandroglio - via Verdi 14 - 27056 Salice-Terme (PV)
☎ (0383) 92968 (ore pasti)

VENDO amp. VHF imp. 1 W OUT 30 W; micr. base premp.; Multim digit.; cavità arg. VHF per filtri RF; carico fittizio 0-500 MHz; ANT. G.P. VHF.
Massimo vignali - via D. Alessandro 13 - Parma
☎ (0521) 241678 (18÷22)

OFFRESI RTX Reica, TR7 Marelli con cofano campale e Dinamotor RTX FELDFU in scambio equivale. MTI cerco documentazione RTX Allocchio Bacchini RF1-P.
Gio Batta Simonetti - via Roma 17 - 18693 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 952415

VENDO STAZIONE COMPLETA CB Midland Alan 484 watt mai usato + alimentatore + antenna da tetto + rosmetro vero affare oppure scambio con portatile UHF 2 metri, tutto a L. 250.000.
Sandro Coda - c.so Regina Margherita 210 B - 10144 Torino
☎ (011) 485472

VENDO KENWOOD TS770E L. 1.500.000 STE AK20 L. 150.000, Drake TRC4 + alimentatore/altop. L. 500.000, T4XB + alim. L. 400.000, FT225RD L. 650.000, FT290 + staffa/auto L. 500.000.
Giuseppe La Parola - via Vello d'Oro 14 - 90151 Palermo
☎ (091) 455964 (ore pasti)

VENDO ICR71E per cambio licenza, 5 mesi di vita + imballo + manuali, in garanzia L. 1.500.000 + interf. computer CT17. Pacco batt. BP8X IC P2×2 + custodia.
G. Antonio Rienzo - via Alberi 42 - 47100 Forlì
☎ (0543) 780055 (9÷13 15÷18)

CUFFIA KOSS ESP9 autoecc. nuova lire 15.000 . Vendo Trio R1000 L. 50.000. Phone Patc Yaesu L. 150.000. Drake TR4C Trio 530S, Trio 3500, ATV 435 completa + spese postali.
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
☎ (0773) 42326 (solo serali)

CERCO BARACCHINO CB con SSB anche guasto ma con estetica decente anche pochi canali (40÷80) prezzo non superiore a L. 150.000. Offerta sempre valida.
Gianfranco Scinia - c.so Marconi 33 - 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 23323 (ore pasti)

VENDO lineare Yaesu FL 2100, 1200 W. P.eP., come nuovo, con due valvole nuove di scorta (572 B).
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 56739 (solo serali)

CERCO FT290R in buono stato. Cedo VIC 2, Eprom RTTY-CW-Modem 2/3 Elettroprima, registratore dedicato, programma su cassetta IK2CTY per RTTY 3/8 k L. 200.000.
Pasquale Arcidiaco - via Arduino 134 - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 45254 (dopo le 21,30)

VENDO Icom IC202 144 SSB L. 220.000. IC402 432 SSB (con banda satelliti) L 310.000. Decametrico anno 1965 Sommerkamp RXFR100B - TXFL200B - 240 W SSB originale L. 300.000.
IW2BYG, Ivano Cavallini - via XX Settembre 17 A - 22100 Como
☎ (031) 240640 (ore serali)

CEDO RX Racal 17L in ottime condizioni in cambio di RX professionale. Copertura VLF E LF tipo Collins 388 Atalanta Marconi Telefunken o Siemens marini.
Giuseppe Babini - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 (serali)

VENDO bellissimo ERE HF 200 linea completa con doppio VFO. Alim. altoparlante. USB, LSB, CW bande 10-11-15-20-40-45-80-88 m L. 750.000 non trattabili.
Sergio Cazzaniga - Treviglio (BG)
☎ (02) 9077913 (ore ufficio)

CERCO Surplus ricevitori R-274/7FRR, SP-600JX solo se in ottime condizioni. Cerco modulati di ricambio per R. 392/URR. Acquisto T. 195 Collins purché non manomesso.
Renzo Tesser - via Martiri di Cefalonia 1 - 20095 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

VENDO palmare CTE 1600 140 150 compreso microfono Yaesu MH18 usato poche volte come nuovo L. 200.000, compreso carica batteria. Istruzioni in italiano. Poss. zona SA.
Gabriele Somma - via Angrisani 6 - 84014 Nocera inferiore (SA)
☎ (081) 5176293 (ore 14÷16)

VENDO TRX Yaesu FT290R Transceiver VHF alla Mode con batterie Nichel Cadmio e caricabatterie più amplificatore Bias VHF 111 imballi ed istruzioni originali.
Vallini Cesare - via G. Reggiani 2 - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 45077 (ore pasti)

CEDO radiofonografo Siemens anni 40 stile Decò in radica di noce 6 gamme d'onda perfettamente funzionante ed originale in tutte le sue parti L. 300.000 non tratt., max serietà.
Cristiano Pigozzi - via Biancospino 18 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 750072 (ore pasti)

VENDO completo da laboratorio Siae microelettronica: gener. VHF SM 231/2A, gener. UHF SM 231/3A, oscilloscopio SM231/1 VTVM 2002 A valv. Pantec, Osker 200, Daiwa CN560, filtri Trio: YK88SN/YK88C/YK88C/YK88CN, Icom FL/34, Drake: YF56H500/SL1800, Fox Tango × 930/830, XF9B, lettore × FT221R YC221, Lineare Y2B 2M, UV3 Drake, FRB, 757 Yaesu
I8YGZ, Prof. Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Novera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

VENDO preselettori: PNB200 L. 90.000. Ameco TPA 0.2-30 MHz L. 110.000 (made in U.S.A. pezzo raro). Vendo anche filtro attivo ATF1 per CW e RTTY, per tutti gli RX
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - 47035 Gambettola (FO)
☎ (0547) 53295 (13÷14 e 20÷21)

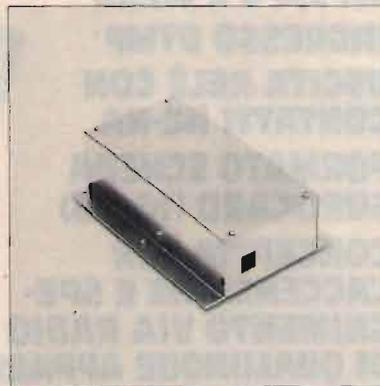
TUTTO PER LA TELEFONIA MOBILE

ESTENSIONE Telefonica / TENDER
Permette di rispondere al Vs. radiomobile o di effettuare chiamate a numeri inseriti nella memoria temporanea dell'apparato sino a circa 500 metri dal Vs. veicolo.

Valigetta diplomatica RONCATO CIAK per MB45/S
La soluzione più rapida ed elegante per impiegare un unico radiomobile su più automezzi.
E' corredata di accumulatori al piombo ricaricabili 4AH 12V, antenna in gomma ad alto guadagno, caricabatterie da parete. Può essere utilizzata anche autonomamente nelle zone ben servite.

Staffe snodabili per microtelefono

Con queste staffe snodabili ogni tipo di radiomobile può essere facilmente installato su qualsiasi veicolo.

Vasto assortimento di accessori e ricambi

Interfaccia Radiomobile / loop current system.

Questa interfaccia, molto facile da installare permette di collegare una qualunque segreteria telefonica, telefax o il telefonino senza filo al Vs. radiomobile.

ESCLUSIVO
Rendete Portatile il Vs. Radiomobile ITALTEL MB 45/S

Il kit comprende inoltre:

1) Antenna UHF in gomma ad alto guadagno
2) Batterie al piombo 4 AH 12 V
3) Carica batterie da parete

Rendete portatile il Vs. radiomobile Italtel MB 45/S

elegante contenitore metallico adatto ad alloggiare l'apparato Italtel / Telettra 45/S

Pratichiamo sconti su Apparati Radiomobili omologati SIP:

ITALTEL TELETTRA
ASCOM OTE

Vendita per corrispondenza

Galatà Francesco
Via Cisa Interna, 33
19038 SARZANA (SP)
Tel. (0187) 625877

Per informazioni contattateci

Electronic Systems s.n.c.
Viale Marconi, 13
55100 LUCCA
Tel. (0583) 955217

ACQUISTEREI Icom ICR 7000 ricevitore se in buone condizioni e non manomesso. Gradirei avere informazioni da eventuali possessori delle antenne attive ARA 30 e ARA 900. Rispondo a tutti.
Furio Ghiso - XX Corso Italia 16/1 - 17014 Cairo Montenotte (SV)

VENDO preselettori attivi: Ameco T.P.A., 0.2-30 MHz, Made in U.S.A L. 110.000. E.R.E. mod. PNB 200 3-30 MHz L. 90.000, ambedue come nuovi, con manuale originale.
Giampaolo Galassi - piazza Risorgimento 18 - 47035 Gambettola (FO)
☎ (0547) 53295 (13÷14 e 20÷21)

LANZONI traliccio 6 mt con base L. 400.000. Kenwood BS8 unità per monitor SM220 panoramico L. 150.000. Drake Set Estensioni per schede L. 100.000. Tek sonde 150 MHz.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (dopo le 19)

VENDO ampl. lineare mod. WL2700D VHF-UHF All Mode con preampli Gaas Feet modello Wise potenza Out 70 Watt su entrambe le frequenze alim. 13,8 V. L. 500.000.
Romolo De Livio - p.zza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (9÷13 ufficio)

CERCO VFO esterno + altoparlante esterno per FT 901DM purché in buone condizioni.
Silvano Bertolini - via Marconi 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (19÷22)

VENDO RTTY Olivetti T2 con Decoder a L. 200.000 e RX G4/216 con Converter 144 e 432 + alimentatore a L. 270.000. Il tutto è trattabile.
IK2MKS, Marco Bonali - via Melotta 40 - 26029 Soncino (CR)
☎ (0374) 85101

SPECTRUM 48k imballato con PRG. radio: RTTY-CW-SSTV-FAX a sole L. 150.000. Lineare 2 mt da tarare 20 W con 2N5590 e 2N5591. Fare offerta. Corso CW 3 cass. L. 18.000.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli
☎ (0543) 743084 (dopo le 14,00)

CERCO V70 per Kenwood TS820S in ottimo stato.
Giuseppe Sbacchi - via D. Cimarosa 3 - 90145 Palermo
☎ (091) 6815418 (18,30÷22,30)

VENDESI stabilizzatore elettronico Irem 3,5 kW + 20%, valvola 3CX 1500B 8877, trasformatore 4KVA trasformatore, filamenti, valvola 4CX1500, 829, 832, 813, 807, 6159.
Andrea De Bartolo - viale Archimede 4 - 70126 Bari
☎ (080)482878 (ore serali)

CERCO schema montaggio amplificatore Play Kit KT 391. Prego spedire con urgenza con richiesta, compenso. Grazie.
Ciro Avallone - via Castellamare 188 - 80054 Gragnano (NA)
☎ (081) 871000 (22÷23)

CERCO schema dell'apparato CB Stalker IX 80 canali anche fotocopia. Offro cicompensa.
Maurizio Tosoni - via Ancona 13 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9800064 (ore serali)

VENDO Kenwood TS930S con accordatore automatico RX-TX 0÷30 MHz. Perfetto qualsiasi prova a L. 2.500.000 con istruzioni in italiano.
Giorgio Vanelli - via Pasqualigo 7 - 33057 Palmanova (UD)
☎ (0432) 928797 (ore ufficio)

VENDO: FT101 con 11÷45, FL2100Z, RTX President Jackson 221 CH, portatile 138÷174 IC2SE, FT7B con alimentatore RX Lafayette Ha 6000 A 0÷30 MHz, Mic da base Intek-M 500, frez. C45ZG.
Salvatore Margaglione - reg. Sant'Antonio 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12÷13,30 18÷20)

CHI PRIMA TELEFONA COMPLESSO (RTX) militare peso circa kg 15 misure cm 32×25×12. Monta nei suoi tre piani primo (4 variabili) tre legati a tre tubi 12AT7 in moltiplicazione di frequenza, previsto anche inserimento di quarzi da circa 6000/8000KCs, alla quarta sezione è collegata la valvola alettata QEL 1/150 (questa trasporta a piano di sopra il segnale e su altri due condensatori a doppia sezione da qui l'eccitazione delle griglie di altre due 4X150A (nella catena dei due variabili doppi vi è in assiale il variabile di prima eccitazione. Al terzo piano dove si trovano le placche delle 4X150A si trovano i doppi variabili a farfalla del PA OCPUT). Finale. Mentre tutti i condensatori detti, lavorano girando in passo sul pannello d'avanti una lancetta segna la frequenza da 225 a 400 MHz. Solo i variabili del PA sono collegati su altro indicatore, con uscita d'antenna. Nel complesso è incorporata la ventola di circa 8.000 giri a Volt 115/50/60 Hz per il raffreddamento delle tre valvole alettate. Essendo il tutto assemblato con viti a gancio è facilissimo determinare altre frequenze. A richiesta anche le valvole.
Silvano Giannoni - C.P. n. 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (ore 7÷9 12÷21)

VENDO binocolo prismatico 16×50 campo visivo 61 m a 1.000 m. luminosità 9,8. Forte ingrandimento '16 volte" nuovo a L. 110.000.
Renato De Pretto - viale Doppio 10 - 36010 Posina (VI)
☎ (0445) 748154 (dopo le 19)

VENDO Shack-Two Ere, Yaesu FT290R ottime condizioni. Lo Shack-Two è un ottimo RTX per i due metri in FM, AM, SSB e CW.
Massimo Ferraresi - via Trento Trieste 3 - 41034 Finale Emilia (MO)
☎ (0535) 91448 (19÷21)

VENDO President Jackson nuovo regalatomi il mese scorso in garanzia L. 350.000. Vendo Hy Gain V°, 120 CH 10W AM, 20 W SSB, come nuovo L. 150.000.
Luciano - 15100 Alessandria
☎ (0131) 224480 (ore serali)

VENDO lineare 3-30 MHz ZG507 600 W max Pep L. 280.000. Tratt. antenna Yagi 3 elementi + rotatore 5 mesi di vita L. 90.000. Lineare GB mobile max 100 W L. 50.000.
Denni Merighi - via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 941366

VENDO INUSATI con imballo n. 1 RTX bibanda 25 W, IC 3210, n. 1 IC 32AT, completi di telaino UT.40 inoltre interfaccia tel. predisposta. Interessati telefonare.
Sergio Cairo - via S. Cristina 13 - 28013 Gattico (NO)
☎ (0332) 88458 (20,00÷20,30)

VENDO mod./dem. AEA Paktratt PK232 per RTTY-CW-FAX-Navtex-Amtor-Packet Radio.
Walter Gervas - corso Virg. Marini 61 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 41364 (20÷22)

VENDO antenna Hy Gain TH5DX a L. 600.000 perfetta. Vendo lineare con 600 W out per 10-15-20 metri per L. 200.000. Vendo 2 commutatori Daiwa CS201 per L. 50.000.
Mauro Mancini - via Garibaldi 10 - 60030 Monsano (AN)
☎ (0731) 605067 (ore pasti)

CEDESI stazione RF1CA Marelli R7 con Dinamotor e cofano legno uso campale. Cercasi RTX 1SWSE e LM 21021 informazioni RTX Allocchio Bacchini RF1/P.
Gio Batta Simonetti - via Roma 17 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 352415

OCCASIONISSIMA vendo due apparati FT23 con accessori ancora in garanzia solo a L. 480.000 ognuno. Vendo lineare ZGB 150100 Wam + trasmettitore 27 MHz AM FM Elbex 40 CH 150.000.
Rino Arminu - via Sena SNC - 07016 Pattada (SS)
☎ (079) 755652 (20÷22)

VENDO TX 2 m. FDK multi 750 A USB FM perfetto L. 800.000 trat. Kenwood 721 A L. 1.000.000 tratt. ecc. Nale Calbook 1988 ottimi per Novices L. 50.000 escl. s.p., solo ser. intenzionati.
Valentino Vallè - via Libertatà 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

VENDO millivoltmetro-psofometro; ampl. lin. VHF IW OUT 30 W; filtri in cavità argentate VHF; ant. direttiva VHF professionale o cambio con mat. radio.
Massimo Vignali - via D. Alessandro 13 - Parma
☎ (0521) 241678 (18÷22)

CERCO Trasfert dalla 27 MHz alla 45 MHz in buonissimo stato e prezzo.
Vincenzo Barbato - via Convento Cappuccini 5 - 15057 Tortona (AL)
☎ (0131) 813663 (20 alle 22)

COLLINS: dispongo molti ricambi ed accessori per linea "S", kWM, 30L1, ecc. Si prega di fare richieste scritte indicando il "CPN". Vendo YO100, YP150, YC500J, HAL, DS3100, ST6000. Manuali Collins.
Alberto Sannazzaro · strada Pontecurone 9 · 15042 Bassignana (AL)
☎ (0131) 96213

VENDO RX FRG7 Yaesu L. 300.000. RTX CB omologato 102 canali AM SSB FM Elbex Master 34 L. 400.000. Lineare B300 ZG L. 110.000. Accordatore d'ant. Yaesu carico interno.
Domenico Baldi · via Comunale 14 · 14056 Boglietto (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO BC191 con cavi + Dinamotor BC939 + BC312 + RTXRT67-68 GRC + RXTX RT70 + RX109-110 GRC + MK3 + accessori alop. dinamici, valvole per sopra + ECH3 + 832 e tante altre.
Claudio Passerini · Castelbarcolera 29 · 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 95756 (fino le 22,00)

VENDO palmare CTE1600 VHF mai usato in trasmissione come nuovo completo di caricabatteria inoltre microfono Yaesu MH18 per CTE 1600 L. 200.000. Vero affare.
Gabriele Somma · via Angrisani 6 · 84014 Nocera Inferiore (SA)
☎ (081) 5176293 (ore 14÷16)

VENDO KDF FM 240 5 e 25 W 140 a 160 MHz L. 350.000. Traliccio Milag 3 m L. 100.000 mai usato. Filtro quarzato 7010,7 MHz lb 25 kHz e oviv. kW G. L. 50.000 inoltre transis. ed integrati vendo o scambio.
Livio Cristiani · via Veneto 3 · via Buccinasco (MI)
☎ (20090) 48840638 (serali 19÷22)

RIPETITORE VENDESI 144 MHz autocostruito ripete 10 canali FM contemporaneamente con Shift variabile a Xtal 3 W per canale filtro P.B. da 30 W per event. lineare L. 700.000.
Demetrio Vazzana · Lungolago Gramsci 7 · 28026 Omegna (NO)

FREQUENZIMETRO ZG C50 con progr. a Contraves L. 150.000. Generatore seg. TS413 da rivedere L. 200.000. Gener. segnali da rivedere mod. Comm. L. 100.000. RACDC RA17 L. 600.000.
Paolo Rozzi · via Cipro 1 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802749 (14,00÷16,00)

MATERIALE CORSO RADIO ELETTRA non utilizzato cedo qualsiasi regalo. Richiedere elenco inviando bollo risposta. Scambio inoltre riviste doppioni come nuove.
Sante Bruni · via Viole 7 · 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 73146 (19,30÷20,30)

CERCO fotocopia schema costruttivo antenna Log Periodic VHF/UHF 50÷1300 MHz e tecnica per accoppiarne 2 o 4 sola ricezione. Rimborso spese anticipato.
Sante Bruni · via Viole 7 · 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 73146 (19,30÷20,30)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO, radio, valvole, libri radio e schemari e riviste anni 1920/1933. Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce ed in particolare la A441n e la A441, altoparlanti a spillo, radio galene. Vendo o baratto radeio epoca 1936/1950 varie marche: Phonola/Philips/Unda/CGE/RCA/Incar/Marelli/Nova/Zenith/Minerva Kennedy ecc. ecc. tutte funzionanti, originali. Soprammobili perfetti e lucidati a spirito.
☎ (010) 412392 (dopo le ore 20,30)

SURPLUS COLLECTOR: WS68P senza valvole ma con spallacci, due esemplari. Inoltre vendo batterie BB208, nuove sigillate, carica a secco, per radiosonde.
I4CUP, Paolo Baldi · via Clementini 2 · 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 56950 (sera)

SURPLUS. VENDO CAMBIO Mounting FT 925/A, FT 229/A, FT 161, FT 142 M 1294 AM REF n. 10AB/199, gemellare 21,5 × 46,5 cm. telaio nudo con il suo mounting originale, cassetti per detto con contenitore originale. Cerco, acquisto Surplus italiano, tedesco, inglese RX, VHF, R 135-5 con i relativi cassetti.
Ines Trucco Alessio · strada Avaro 13 · 10060 Bricherasio (TO)

VENDO: RX ICR71 con FL44 e FL63 L. 1.500.000. Telereader 860. Filtri per RX JRC 525 515 da 1800 e 300 Hz. Stampante parallela L. 200.000. Cerco RX Drake R7A. Demodulatore Tono 777.
Claudio Patuelli · via Piave 36 · 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

VENDO Icom 720A con alimentatore lire 1.000.000.
Gian Paolo Pontetilla · corso Sardegna 405R · 16100 Genova
☎ (010) 891080

RX SONY ICF7601L 12 bande (FM OL OM OC1÷9), doppia conversione SW4,6÷21,95 MHz, completo di: auric. custodia ant. AN61 come nuovo nel suo imbal. orig. lire 180.000 trat.
Domenico Fabiano · via Valverde 24 · 95125 Catania
☎ (095) 501867 (ore serali)

SURPLUS RADIO emiliana vasto assortimento di valvole apparati ricetrans ricambi strumentazione chiedere se non lo abbiamo procurato dietro caparre.
Guido Zacchi · zona Ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (ore 20,30÷21,30)

SURPLUS radio emiliana vende linea Geloso G216, linea Drake T4, RTX, 48MK1, RX, 390A, RX, BC312÷342, RTX, BC1000, CPRC26. Non si fanno spedizioni. No ditta.
Guido Zacchi · zona Ind. Corallo · 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (ore 20,45÷21,30)

VENDO per reperire spazio staz. SCR299 completa TX 2 RX, mobili, accessori, ricambi RTX, Hallicrafters, BC669. B. efficienti.
IK1JPZ
☎ (011) 987.1837 (ore serali 18,00÷21,00)

PER DRAKE R4C CERCO filtri GUF1 e CW500 Hz. Cerco condensatori elettrolitici 200 oppure 300 μF-500 VL. Vendo Icom IC-245E, veicolare VHF All Mode 10 Watt Out.
Renato Mattana · via Pordoi 10 · 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

VENDO Transceiver valvolare Trio TS 510 + alim, PS 510 con bande 88-45-11 mt così suddivise: 3,320÷3,920/6,460÷7,060/14,000÷14,600/21,00÷21,6 00/26 ,670÷27,270/27,025÷27,625/27,420÷28,020 MHz, ottima estetica, funzionante, con manuale e microfono L. 550.000.
Angelo Pardini · via A. Fratti 191 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO Collins kWM 2 bellissimo e perfettamente funzionante, un vero gioiello. Si accettano per mute di mio gradimento. Perditempo astenersi. Grazie, sped. ovun.
Enzo Di Marco · via Vincenzella 70 · 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 814109 (15÷17 e 20÷22)

VENDO speciale programma con istruzioni in italiano per Commodore 64, con cartuccia da collegare alla user Port per ricezione delle immagini dei satelliti metereologici e FAX, trasmissione e ricezione di telefoto SSTV anche via telefono, trasmissione ricezione RTTY-CW MORSE e ASCII a L. 35.000.
Albano Filiaci · via Borgo Miriam, 61 · 63035 Offida (AP)
☎ (0736) 889044

CERCO lineare per 2 metri e per 70 cm possibilmente non troppo costosi, prego invare offerte ad Enzo IW8CO PO. Box 29.
Vincenzo Mone · via A. Gramsci 9 · 83042 Atripalda (AV)
☎ (0825) 626309 (ore mattina)

VENDO ricevitore Collins 390/A URR tarato recentemente meccanica di sintonia perfetta completo di cabinet civile e manuali. Prezzo interessante. Solo persone interessate.
Andrea Giuffrida · via Lago d'Iseo 12 · 36100 Vicenza
☎ (0444) 922238 (19,30÷22,00)

VENDO cassetta adattatrice per radio palmare, permette di amplificare l'audio con l'autoradio/mangianastri con la sua potenza e fedeltà L. 15.000 Klingenfuss, Guide to Utility Stations 1990 + copia cassetta con i tipi di modulazione L. 50.000 Modulo ibrido amplif. 432 MHz 20 W da smontaggio, provato L. 30.000 MMIC Avantek MSA0885 L. 15.000.
I5XWW Crispino Messina · via di Porto 10 · 50058 Signa (FI)

SURPLUS cerco elenco produzione apparati Allocchio, Bacchini, Marconi, Marelli. Cedo-scambio BC683 parti staccate BC601, EE8WS68P originali.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 8/30 - 16151 Genova
☎ (010) 267057 (serali no s./d.)

VENDO valvola 3-1000Z Eimac con accessori usata ma buona. RX Icom ICR71 in ottime condizioni. Cerco lineari tipo L4B L7 SB220 2K ETC 2KW o più.
Carlo Liviero - via Umago 3 - 35135 Padova
☎ (049) 604622 (ore 20,30÷21,30)

VENDO apparati usati con garanzia: IC781-IC761 + altop. + micro, TS940S/AT, TS930S/AT, Tentec Paragon + alim./alt. + micro, TS140S, FT757GX + alim. + microbate, FT747GX, TS120S + 27/45, TS830M, VFO230/240 + MC50, FT101ZDMKIII, T4XC + R4C + DGS1, R4B + T4XB, TLL922, TL911, FT290RII°, IC2E, MT3000DX, max serietà, eventuali permute.
I8YGZ, Pino Prof. Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21÷22)

VENDO Triplicatore Varactor 144-432 MHz microwave, Converter 144-28 MHz Mosfet, 2 valvole Eimac nuove 4X150A con zoccolo Eimac SK600 nuovo.
Raffaele Caltabiano - via G. d'Artegna 1 - 33100 Udine
☎ (0432) 478776 (ore 20÷22)

VENDO Ros-Watt accordatore di antenna Daiwa CNW727 Range 140-150 e 430-440 MHz come nuovo acquistato maggio 89 a L. 300.000, irriducibili (matr. HO4040).
Romolo De Livio c/o ICR - p.zza S. Francesco di Paola 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (9÷13 ufficio)

VENDO FT220 144÷146 MHz FM SSB CW da base L. 500.000, Yaesu FT77 HF 80÷10 m + bande Warc L. 800.000, entrambi trattabili.
Stefano Molari - via Frassinago 8 - 40123 Bologna
☎ (051) 583022 (dopo le 18,00)

VENDO antenna HY Gain TH5DX in ottime condizioni. Vendo amplificatore lineare x 10 - 15 - 20 mt monta 4 EL519 potenza out 600 W.
Mauro Mancini - via Garibaldi 10 - 60030 Monsano (AN)
☎ (0731) 605067 (ore pasti)

VENDO in blocco radio d'epoca circa 20 pezzi. Computer Amistrad 64 K. Antenna parabolica 2 metri di circonferenza, apparecchiature surplus in blocco vendo.
Salvatore Saccone - via San Ciro 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (ore serali)

CEDO Blac Jaguar IC 720 A + PS15 FT101 ed Turner + 3B FT301 + FP301 D Magnum MT 3000 B Dai WA CN419 cerco FR101.
Alessandro Matarrese - via Verdi Coop Colombo 9/F - 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 805497 (20,30÷22,30)

CERCO manuale in italiano o traduzione per Kenwood TH215A.
Roberto Mosso - via V. Alfieri 24 - 13100 Vercelli (VC)
☎ (0161) 210317 (ore pasti)

VENDO ricevitore Eddystone mod. 770R 19÷180 MHz AL. 220 V AM - FM - NFM SSB perfetto L. 450.000 ricevitore Geloso G4/215 + converter 4/152 144÷146 MHz + cassa legno + alt. L. 350.000.
Enzo
☎ (011) 345227 (ore serali)

VENDO amplificatore BF/modulatore Geloso G275/A, materiale surplus II guerra italiano, tedesco, inglese, valvole 829B nuova con zoccolo, 832-6146 W - 2C40 2C43.
Raffaele Galtabiano - via G. D'Artegna 1 - 33100 Udine
☎ (0432) 478776 (ore 21-22)

VENDO demodulatore mod. AF9 THB per RITTY CW filtri attivi Shif variabile manuale istr. schema connessioni. Regalo programma adeguato.
Mario Grottaroli - via San Martino 86/1 - 61100 Pesaro
☎ (0721) 454034 (ore serali)

OFFERTE/RICHIESTE Varie

CEDO riviste: CQ, R. Rivista, Sperimentare, Selezione, R. Kit, El. Flash, El. Pratica, El. 2000, Progetto, El. Oggi, Millecanali, Radiorama, Sett. Elettronica, ecc. Cerco 73, Ham R., QST. Chiedere.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 19÷21)

CERCO fotocopia del manuale istruzioni in inglese del FRG 7700 Yaesu.
Paolo Terzano - corso Siracusa 98 - 10137 Torino
☎ (011) 3080578 (ore pasti)

CERCO: manuali descrizioni apparati radio esercito italiano anni 30-40, acquisto in originale o fotocopia. Cedo in cambio di altri apparati di mio gradimento quanto segue: diversi BC1000, RT70, 19MK3, TORNEb, kWEa e altri apparati.
Giovanni Longhi - via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627

OFFERTA a esaurimento di tubi originali USA ancora nel loro imballo originale (ditta Los Gatos California), alla Valvole sono allegate le varie classi di lavoro e curve, valvola creata per due: massime tensioni, in classe C volt 4000 G2 vol 750 G3 volt 0, G1 negativo, 500 volt. Filamento 5 volt, Ampere 7.5. Si possono avere output, wats 230 RF con soli volt 2000 anodo meno, volt 200 GS e 750 volt alal griglia n. 3, 0 volt G.3 zoccolo come la 813. Misure altezza cm 10 base cm 6 circa. Si vendono in coppia sconto del 60% dal costo attuale. Poù schema lineare controfase.
Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7/9 12/21)

Il **CLUB** Elettronica System apre le iscrizioni e ricorda che le iscrizioni sono gratuite.
Per informazioni scrivere a:
Giacomo Rossi - via Indipendenza 13 - 24050 Cividate al Piano (BG)

RIVISTE vendol M&P computer, Bit, Microcomputer, Applicando, dal 1982 ad oggi L. 2.000 cadauna.
Piero Borboni - via Trebeschi 44 - 25060 Cellatica (BS)
☎ (030) 2770402 (sera)

Oscilloscopio LAEL completo di manuali, sonde, vendo L. 230.000. Generatoire Maker Sweep TV con manuali LAEL profess. L. 200.000. Interf. telefonica L. 180.000.
Tiziano Corrado - via Paisiello 51 - 73040 Supersano (LE)
☎ (0833) 631089 (primo matt.)

VENDO coppia palmari CB Midland Alan 61 23 canali regolarmente omologati in ottimo stato ancora imballati prezzo interessantissimo.
Antonio Gedeone - via Popilia 135/O - 87100 Cosenza
☎ (0984) 392336 (ore pasti e cena)

VENDO alimentatore Daiwa PS300 9-15 V 30 A Modem RTTY THB AF7 L. 150.000 riviste N.E. dal n. 45 al 123 annate CQ 86 87 88 metà prezzo di copertina.
Gino Scapin - via Passo Tonale 12 - 30030 Favaro (VE)
☎ (041) 631632 (dopo le 21,00)

ACQUISTO ad alto prezzo le valvole: A441NN/VCL11/VY2 e annate dal 1920 al 1933 delle riviste: Antenna, Radio per tutti, Radio giornale, Radiofonia e libri e schemari e riviste sempre stessa epoca. Cuffia Knoss mod. ESP 9 con autoeccitatore nuovissima imballata vendo o baratto con radio a galena od a valvole con eventuale conguaglio da parte mia. Acquisto anche valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30)

VENDO oscilloscopio doppia traccia a 35 MHz versione militare a transistor + accessori + manuale L. 800.000.
Ezio Sangalli - via N.S. Angeli 1/5 - 17100 Savona
☎ (019) 804479 (dopo le 13,30)

CERCO amplificatore BF stereo a valvole anche da riparare.
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (solo serali)

ACQUISTO alto prezzo valvola Philips o altra equivalente A441N anche con filamento interrotto. Compro valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e valvola ECH11. Vendo radio varie marche epoca 1935÷1950 perfette e funzionanti.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30)

VENDO PER RTTY Modem TNB Electronics AF7 L. 150.000. Sintonizzatore N.E. LX 400 L. 60.000.
Gino Scapin · via Passo Tonale 12 · 30030 Favaro (VE)
☎ (041) 631632 (dopo le 20)

VENDO antenne TX TV 50 OMM da 174 a 230 MHz. Antenna parabolica in vetroresina due metri di diametro. Auto Opel GT 1900 del 1969 rosso Ferrari ad amatore.
Salvatore Saccone · via San Ciro 15 · 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (20÷30)

CERCO urgentemente schema dell'apparato CB Stalker IX 80 canali eventualmente fotocopia. Offresi ricompensa.
Maurizio Tosoni · via Ancona 13 · 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9800064

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e riviste e schemari radio e procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto valvole europee a 4 o 5 piedini a croce e la A441N anche bruciata. Vendo radio marca: Phonola/Philips/Telefunken/Marelli/Unda/Kennedy ecc. Tutte funzionanti originali in sopramobili perfetti: tutte d'epoca 1935 in poi.
☎ (010) 412392 (dopo le 20,30)

ACQUISTO ad alto prezzo valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e libri radio, riviste e schemari radio, apparecchi, valvole, altoparlanti a spillo ecc. Tutto epoca 1920/1933. Cerco la valvola Philips A441N anche con filamento interrotto e vendo radio marca: Philips/Phonola/Telefunken/Nova/Unda/Marelli/Incar/Siemens ecc. Tutte funzionanti mobiletti perfetti originali al 100% di epoca 1936-1950.
☎ (010) 412392 (dopo le ore 20,30)

VENDO annate CQ Elettronica, Sperimentare, Selezione RTV, Nuova Elettronica e libri vari. Richiedere elenco.
Paolo Legati · via Roma 119 · 20070 Fombio (MI)

CERCO quarzo 100 kHz, quarzi sotto 2 MHz, vecchie valvole anche bruciate, schema Swob I e II, schemi e descrizioni radar inglesi, tedeschi, ultima guerra.
Claudio Moscardi · via Le Sacca 27B · 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 460278 (ore 20÷22)

VENDO analizzatore di spettro mod. TS 1011/UPM84 Lavoie larghezza di banda da 10 MHz a 40 GHz da ricalibrare lire 2.000.000.
Giorgio Enrico Vincenti · via Marconi 192 · 09045 Quartu S. Elena (CA)
☎ (070) 884473 (tutte le ore)

CERCASI trasmettitore video VHF con la potenza di 40-9 W a prezzo ragionevole e in buono stato e cerco RTX CTE 1600 sempre in buono stato e a prezzo ragionevole.
Giuseppe Cecchini · via Statale 36 · 61020 Trasanni (PS)
☎ (0722) 327407 (dalle 3 in avanti)

COMPRO KIT LX di nuova elettronica anche montati non funzionanti. Compro riviste CQ anno '85, '87, '88. Vendo schemari per televisore BN/C edizione C.E.L.I.
Alfredo Bruzzanese · fondo Fucile Pal.gi 34 · 98100 Messina
☎ (090) 2900287 (18-22)

VENDO a buon prezzo molto materiale per emittenti private piloti lineari ant. Encoder ecc. Vendo o cambio con apparati radioamatori molto materiale di BF. Elenco inviando affranc.
Pasquale Alfieri · S. Barbara 6 · 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700190 (10÷15 20÷21)

VORREI la pubblicazione gratuita. Simone Nocentini · via V.L. Scarioni 23 · 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 813547 (non oltre le 22)

VENDO 2 valvole 3-500Z nuove mai usate, antenna 2 metri 8+8 elem. polar. circol. completa di rotori azimutale zenitale e Control Box.
Franco Torri · corso Trento 17 · 12045 Fossano (CN)
☎ (0172) 60190 (18÷20,30)

CERCO QSL di ogni genere C.B., SWL per collezione personale.
Fabio Aiazzi · via I° Maggio 13 · 50030 Barberino Mugello (FI)
☎ (055) 8428034 (solo serali)

VENDO ampl. lin. ZG B507 300 W AM 600 W SSB L. 300.000 tratt. Vendo app. Lafayette Hurricane 270 canali L. 260.000 tratt., tutto nuovissimo e con imballi originali.
Ivano Adamoli · via De Gasperi 14 · 20070 Sordio (MI)
☎ (02) 9810191 (ore serali)

VENDO Tono 7000 + monitor per RTX in CW-RTTY ecc.; RX Kenwood R2000 completo inusato; filtro CW 500 Hz per TS930S YK88C-1; chiedere per altro materiale.
Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

CERCO transistor 2SA 968 oppure 2SA 1011, 2SA 1133, 2SA 1132 nuovi mai usati.
☎ (010) 390569 (dopo le 20)

VALVOLE seminuove 6146A 12B47A, modulatore AS20 PE Amiga, riviste Radio Elettronica annate intere numeri singoli. Invio elenco affrancando risposta. Vendo.
Pasquale Fretto · via Drago 9 · 92015 Raffadali (AG)
☎ (0922) 39247 (ore serali)

RIVISTE ELETTRONICA annate intere numeri singoli invio elenco affrancando risposta. Valvole seminuove 6146A 12BY7A, modulatore A520 per Amiga 500. Vendo.
Pasquale Fretto · via Drago 9 · 92015 Raffadali (AG)
☎ (0922) 39247 (ore serali)

CONT. BATT. PER FT290RII°, Tono 0550 decod. CW/ASCII/Baudot, Yaesi FT7/B + 11/45, FT200 + FP200 + 11/45, stampati UK/GBC, quarzi vari, monitor tono 12' PH verdi, riviste anni 60 in poi.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 19÷21)

A.A.A. ATTENZIONE CERCO urgentemente schema elettrico e manuale oscilloscopio Chinaglia mod. P73 e schema RTX 2 m., Icom mod. IC 22 con eventuale manuale. Buon compenso.
IK7FMO, Riccardo Giuliani · p.zza Aldo Moro 12 · 70044 Polignano a Mare (BA)
☎ (080) 740869 (ore 14)

VENDO Rhotector, Detector RF attenuatori, materiale vario per ripetitori radio e TV, transistor R.F., finali TV da 0,2 a 4 watt VHF e UHF, strumenti vari. Scrivere.
Giovanni Gavinelli - via M. D'Azeglio 15 - 28074 Ghemme (NO)
☎ (0163) 840882 (dalle 20÷21)

FT 747 GX L. 1.350.000, Apple II + Dual Disk, Driver + Monitor + Prynter Interface + Booster Data Memory L. 450.000. Vendo 2 zoccoli X4X250 Eimac con valvole usati.
IV3BKC - via Avogadro 3 - 33084 Cordenons (PN)
☎ (0434) 540631

VENDO RX 216MK3 L. 250.000, TX 222 L. 100.000, RTX FT250 SSB 200 watt con 11 e 45 mt. Turner L. 500.000, apparati con valvole già sostituite. Tratto zone vicine.
Sandro Rossetti - via Delle Palme 72
☎ (06) 2421057 (Roma)

VENDO TELESCRIVENTI TE300 Surplus complete o cambio con Transiver per OM.
Alessandro Di Prospero - via Cicerone 44 - 04100 Latina
☎ (0773) 452299-40346

VENDO staz. RTXGRC completa e in parti singole RX109 120K RX110 130K RT67 + alim. 250K RT68 + alim. 300K RT70 + alim. 200K altop. dinam. 40K il tutto funzionante 24 Volt.
Claudio Passerini - via Castelbarco 29 - 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 95756 (non oltre le 20)

VENDO garantiti lin. 2 m. 120 W a transistor con alim. + 80 W da auto alimentatore 25 A, 13,6 Volt preampli 2 m. a gaas 25DB, bassissimo rumore. Fare offerte.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

CEDO RTX 1 W 2 CH da revisionare, con alimentatore regolabile 3 A. Vendo autoradio autoreverse a L. 100.000 o permuto con RTX QRP VHF o segreteria telefono.
Giuseppe Sciacca - via Villanova 67 - 91100 Trapani

VENDO Triplexer Comet HF VHF UHF L. 60.000, Tristar Echo Chamber L. 65.000, amp. tipo WA965 per ricevitori L. 60.000, filtro tipo LFP-05 passa banda per ricev. L. 45.000.
Giorgio Rossi - via Kennedy 38 - 46043 Castiglione d. Stiviere (MN)
☎ (0376) 632887 (non sab. o dom.)

VENDO interfacce autocostruite RTTY-RTX, SSTV-RTX, FAX-SAT, tutto in unica scatoletta metallica con connettore per User Port, C64/128 + programmi relativi, semplice funzionamento. Contattare, tutto L. 50.000.
Angelo Arpaia - Casella Postale 48 - 80100 Napoli
☎ (081) 8278246 (ore 16÷22)

VENDO anche unitariamente diversi CRT da 7' RCA 7VP1 e Telefunken DG 18-14 in scatola originale sigillata e con i relativi schemi di mumetal. Su richiesta fornisco i data sheet. Vendo a prezzo incredibile carrelli porta oscilloscopio per laboratorio, aventi spazio anche per altri strumenti. Vendo occasione diversi strumenti di misura a indice, principalmente dimensioni 92×80 mm. Sensibilità: 1 mA f.s.; 30 μA f.s. e galvanometri a zero centrale a bassissima resistenza interna per ponti di Wheatstone sensibilissimi. Chiedere elenco.
Giorgio Bardelli - via Baracca 38/B - 50127 Firenze
☎ (055) 368464 (ore 20÷23)

VENDO Pocket television TV 21 Casio con pile NI-CD lire 100.000; ricevitore Sony ICFM1 W 14 memorie lire 100.000 con pile NI-CD tutto come nuovo.
Lello Bove - via Papini 29 - 80046 San Giorgio a Cremano (NA)
☎ (081) 7714412 (dalle 18 alle 21)

CEDO stazione RF1CA Marelli TR7 con cofano Dinamotor e coperchio carro armato. Cerco Surplus tedesco italiano informazioni Allocchio Bacchini RF1/P.
Gio Batta Simonetti - via Roma 7 - 18039 Ventimiglia
☎ (0184) 352415

CERCO manuale del Tektronix 531A. Cerco bobine Torneb gamma 1 da 97÷177 kHz. Pago adeguatamente. Grazie.
Bruno Maccario - via Marco Polo 19 - 10044 Pianezza (TO)
☎ (011) 9678452 (ore 18,30÷20,30)

VENDO O CAMBIO IC201, proiettore sonoro S8, plastico scala N, traduttore sonoro, modello a vela scala "M", compatibile IBM completo 2 disk 20 MB Joy Mouse ecc.
Adriano Penso - via Giudecca 881/C - 30133 Venezia
☎ (041) 5201255 (pasti)

"LA SCIENZA PER TUTTI" edita Sonzogno rilegata d'epoca anni 1911-12-13-14-15-16. "La Science et la vie" anni 1918-19 rilegate. Indivisibile per titolo vendo o cambio.
Ermanno Chiaravalli - via G. Garibaldi 17 - 21100 Varese

VENDO Inverter 12 V-220 V 150 W autocostruito con caricabatteria automatico incorporato, circuito automatico di arresto a batteria scarica L. 220.000 + s.p.
Emidio Balloni - via Grosseto 26 - 57024 Donoratico (LI)
☎ (0565) 77573 (ore serali)

CERCO ricevitore Loran con display latitudine longitudine.
Dino Brignone - via Matteotti 40/57 - 20020 Arese (MI)
☎ (02) 9380488 (dopo le 20)

VENDO IC02E Geloso G209, Trio, 9R59, Tagra 5/8 nera. Cambio con materiale ricevente. Cerco TX RX 11 45 bande OM anche valvolare.
Renato Salese - via Roberto L. Guiscardo 20 - Amalfi (SA)
☎ (089) 871400

CAMBIO Scanner SX 200 in ottimo stato completo di imballo per inutilizzo con: RX R1000 RTX TS 820 FT 211 R o altri apparati similari. Fare offerte serie.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0374) 56446 (ore pasti)

CERCO Micro HM-15 con nota Sub-Tone incorporata per Icom IC290H. Valuto offerta per Micro nuovo o usato purché funzionante. Rispondo a tutti.
ISOLYN, Mario Lumbau - via San Nicola 23 - 07036 Sennori (SS)

SURPLUS WS68P perfetto, completo di valvole, cinghie, antenne, micro L. 350.000. Altro senza valvole e antenna.
Paolo Baldi - via Clementini 2 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 56950 (sera)

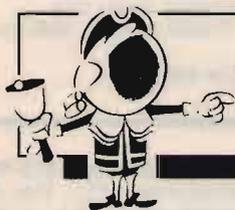
VENDO videocassette VHS delle migliori case (Warner, RCA, Domo-Video, Videobox) da L. 27.900. Invio catalogo gratuito, scrivendo a:
H.V. Antinozzi - corso Europa 26 - 80127 Napoli

CEDO: FRG7 a L. 350.000, Geloso G4/216 L. 250.000, IC02E Full opz. L. 550.000, ICA2 L. 650.000, oscill. Tektronix 502 (da rev.) L. 150.000, CB2001 L. 70.000, RX RR49 L. 220.000, cambio con app. OM.
Sergio Daraghin - via Palermo 3 - 10042 Nichelino (TO)
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

VENDO 2 tubi RC 7YP7 cinque cannoni separati schermo rett. nuovi! + un 7YP2 usato, oppure permuto con altro lunga persis. sch. piatto 8×10 cm. posl. accel.
Omero Vivoli - via N. Pistelli 38 - 50066 Matassino Reggello (FI)
☎ (055) 861198 (19÷21)

VENDESI lineare HF 2000 Watt monta due valvole QB41100. Vendesi alimentatore Ampere 60-10-12-13-14 Volts.
Andrea De Bartolo - viale Archimede 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO annate 1911-12-13-14-15-16 "La scienza per tutti" Sonzogno, annate 1918-19 "La scienze et la vie" tutto rilegato d'epoca. Indivisibile. Scrivere, no telef.
Ermanno Chiaravalli - via G. Garibaldi 17 - 21100 Varese

VENDO frequenzimetro Microwave con sonda RF L. 150.000. Trasform. 1,5 kW sec. 800-1.000-1.200-1.500 V L. 120.000. Fonometro Unitronic 120 DB max L. 60.000 nuovo + manuali.
Pierluigi Felletti - via Dantona 13 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 37373 (dopo le 19,30)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

CERCO baracchini per 2 metri e per 11 metri e 45 metri a prezzo economico. Cerco FT 7 B. Vendo o permuto President Lincoln + preamplificato Base L. 450.000 + altro President Lincoln L. 450.000. Imballati vendo lineare ZG BV 131 con ventola di raffreddamento L. 130.000 o permuto con baracchino con SSB. Vendo lineare CTE Speedy base L. 100.000 o permuto con Baracchino con SSB. Vendo Courrier AM SSB 120 CH L. 150.000 o permuto con Commodore 64. Cerco videoregistratore portatile e non in cambio offro President Lincoln alim. e lineare.
Lance CB operatore Walter - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO a prezzo di realizzo regolatori di potenza da me costruiti temporizzati con timer elettronico settimanale potenza 3 kW ideali per regolare automaticamente l'illuminazione.
Piero Graziani - via Delle Torri 72 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)
☎ (055) 447465 (20÷22)

CEDIAMO finale 88-108 2500 W ed altro materiale RF in cambio regia automatica.
Radio Posada - via A. Deffenu 3 - 08020 Podada (NU)
☎ (0784) 854133 (serali)

VENDO oscilloscopi: National VP 523A-VP5231A/Philips PM32212-tektronix 453/Telequipment DM64. Generatori: Marconi TF144/HP 8002-8012/Tektronix 115. Contatori: HP5248 + PLUF5267/5300 + PLUF5304/5326B. Voltmetro HP400F. Elettrometri Keythley602-610. Probe Tektronix: 6019 + amplif. 134 + alim./6051 + alim. 1101. Tutti gli strumenti sono in perfetto stato e ricalibrati e con relativo manuale d'uso. Preferisco trattare di persona. Disponibile a qualsiasi proiva presso di me.
Gastone Nigra - via Petiva 7 - 13051 Biella (VC)
☎ (015) 8492108 (18÷22)

OFFRESI compenso per manuale in italiano del ricevitore Drake modello 2C. Si accettano anche fotocopie.
Giovanni Sergi - Villa Contino 32 - 98124 Messina
☎ (090) 694270 (dopo le 20,30)

VENDO valvole d'epoca per uso dimostrativo collezionismo e per museo storico delle telecomunicazioni + valvole nuove anni 30/40, solo con zone limitrofe.
Francesco Igore - via Dei Liburni 14 - 00185 Roma
☎ (06) 493173 (dalle 21÷22)

CONTATTEREI ESPERTI HOBBISTI in elettronica a Vicenza per formazione gruppo di ricerca e sviluppo progetti novità.
Luciano Pellizzari - via E. Vanoni 11 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 653028 (20 in poi)

SI ESEGUONO MONTAGGI elettronici di qualsiasi genere anche per ditte sempre alimentatori da 1 a 20 A con protezione Ina e v. lavori cablaggio o costruzioni ecc.
Paolo Benedetti - via Chiavichetta - 37047 S. Bonifacio 1 B
☎ (045) 6100153 (pomeriggio 16÷23)

VENDO 5000 quarzi CB canali positivi e negativi sintesi varie tutti nuovi in blocco. Cerco RX TX Converter Geloso. Vendo linea ERE in eccellenti condizioni.
Antonio Trapanese - via Tasso 175 - 80127 Napoli
☎ (081) 667754 (pasti - serali)

CERCO vecchi motorini giradischi con RIK UP tipo Lesa funzionanti. Cerco valvole a 4-5 piedini tipo WE RENS REN AD AC AF.
Tonino Mantovani - via Cairoli 5 - 20122 Brescia
☎ (030) 58173 (12÷13 19÷21)

CERCO manuali e cassette per Sweep Telonic 2003. Cerco cataloghi strumentazione anni '70 Telonic, Tektronix, Wavetek. Vendo gen. BF. 1 MHz nuovo L. 250.000, usato L. 100.000.
Giovanni Giaon - via S. Marco 18 - 31020 S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 400806 (dopo le 21)

STAMPANTE 1020 Atari a colori vendo al miglior offerente o in cambio di radio ricevitore ancona non usala questa stampante.
Francesco Perri - via Degli Stadi 115/0 - Cosenza
☎ (0894) 328061 (ore 19÷21)

CEDO: CQ, Radio R., Radio Kit, Radio Rama, Radio El., El. Flash, El. 2000, Sperim., Selezione, Tecn. Pr., El. Oggi, El. Viva, Progetto, Break, El. Hobby, Radio Pratica, El. Pratica, Sist. Pr., Millecanali.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷22)

CERCO: CD 59 n. 3, 4 - 60 n. 3, 6, 7 - 61 n. 7, 12 - Selezione 85 n. 10 - 86 n. 9 - 87 n. 1, 6, 12 - El. Viva 1ª serie n. 2, 9, 11, 12, 13, 15 - Radio R. 47÷50, 51÷55 vari numeri, Sett. El./EL. Mese 62÷64, Ham R. 73, QST dal 70 ad oggi.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷22)

VENDO antenna direttiva 10-15-20 Tagra AH15 L. 250.000 o permuto con una più leggera tipo Hy Gain TH3 Junion. Vendo dipolo rotativo PkW nuovo 10-15-20 L. 90.000.
Antonello Passarella - via M. Gioia 6 - 20051 Limbiate (MI)
☎ (02) 9961188 (pomeriggio)

VENDO oscilloscopio: Heathkit Lavoratory Oscilloscope perfettamente funzionante completo di sonde a L. 200.000 trattabili, massima serietà.
Roberto Calderoni - via Romana Est 69/A - 55016 Porcari (LU)
☎ (0583) 297349 (13,30÷14 18÷20)

ACQUISTO alto prezzo valvola A441N anche interrotta. Vendo, acquisto, baratto radio, valvole, libri e rivisle e schemari radio 1920÷1933. Cerco valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo ecc. Vendo radio perfette in tuitto epoca 1935 in poi marche diverse o baratto con quanto sopra.
☎ (010) 412392 (dopo 20,30)

BC312 + MK3 + staz. RTX GRC completa o parti BC221 BC624 BC625 Inverter Static 12÷110 tutte le valvole per detti, valvola 832 altoparlanti dinamici cuffie.
Claudio Passerini - Castelbarco Lera 29 - 38060 Breutonico (TN)
☎ (0464) 95756 (non dopo le 22)

ICOM IC - 725

Nuovo, piccolo, economico!

Con dimensioni ridotte, particolarmente adatto per impiego veicolare o "field day" costituisce una versione più economica dei modelli maggiori in quanto privo di certi automatismi interni (quali ad esempio l'accordatore d'antenna) beneficia però dei recenti circuiti innovativi: il nuovo tipo di sintetizzatore ad aggancio rapido, la lettura della frequenza con la risoluzione a 10 Hz, l'allacciamento al PC di stazione, ecc. Altre due pregevoli possibilità consistono nell'alimentazione in c.c. (12 ÷ 15V), che lo rende indipendente dalla rete, nonchè nella presenza della sezione di controllo per l'accordatore automatico d'antenna. Quest'ultima potrà presentare anche impedenze diverse dai soliti 50Ω ed essere posta a distanza: l'AH3 provvederà a risolvere il problema. Diversi accessori opzionali ne completano e facilitano l'uso a seconda delle necessità.

- Tutte le gamme radiantistiche in trasmissione; tutto lo spettro HF in ricezione (0.5 ÷ 30 MHz)
- Bande operative sistemate a catasta
- USB, LSB, CW (AM ed FM opzionali)
- Efficace Noise Blanker di nuova concezione
- VFO A e B e SPLIT
- CW con Semi BK, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- RIT (±1 kHz con incrementi di 10 Hz)
- 26 memorie di cui 2 per il funzionamento in SPLIT e 2 per impostare i limiti di banda per la ricerca
- Ricerca entro le memorie con la selezione del modo
- Preamplificatore inseribile
- Ampio visore a cristalli liquidi illuminato
- Potenza RF 10 ÷ 100W regolabili in continuità
- Vasta gamma di accessori: Alimentatori, Accordatori di antenna, Altoparlante esterno SP7, Microfoni (SM-8, SM-10), Cuffia (HP-2), Encoder/Decoder CTCSS (UT-30), Convertitore di livello per computer (CT-17), Selettore di antenna (EX-627), Riferimento ad alta stabilità (CR-64), Staffa di supporto veicolare (IC-MB5)

Non troverete un ricetrasmettitore più semplice all'uso di questo. Di funzionamento intuitivo è privo delle complessità tipiche della programmazione. Provarlo signi-gnifica diventare inseparabili!

ELETTRONICA PAVESE

di Ramati Aldo & C.

Via Maestri Comacini 3/5
27100 Pavia
tel. 0382/27105

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLO' (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

RZ-1
RICEVITORE A LARGA BANDA

Copre la gamma da 500 kHz a 905 MHz.

TS-440S
RICETRASMETTITORE HF

Da 100 kHz a 30 MHz.

TH-205E/405E
RICETRASMETTITORE PALMARE 2 m/70 cm IN FM

5 W

TH-215E/415E
RICETRASMETTITORE PALMARE 2 m/70 cm IN FM

5 W

I MICROFONI PER ECCELLENZA made in USA

ASTATIC 575 M-6, microfono transistorizzato con controllo esterno del volume e tono.

Microfono amplificato da base con controllo esterno del volume e tono Mod. 1104C ASTATIC.

TS-140S
RICETRASMETTITORE HF

Progettato per operare su tutte le bande amatoriali SSB (USB o LSB)-CW-AM-FM. Ricevitore a copertura continua con una mapia dinamica da 500 kHz a 30 MHz.

R-5000
RICEVITORE A COPERTURA GENERALE

È progettato per ricevere in tutti i modi possibili (SSB, CW, AM, FM, FSK) da 100 kHz a 30 MHz. Con il convertitore opzionale VC-20 VHF si copre inoltre la gamma da 108 a 174 MHz.

TS-940S
RICETRASMETTITORE HF

ANTENNA DISCOS PER CARAVAN OFFERTA L. 130.000

SUPERFONE CT-3000

SUPERFONE CT-505HS

GOLDATEX SX 0012

Caratteristiche tecniche della base: frequenze Rx e Tx: 45/74 Mhz; potenza d'uscita: 5 Watt; modulazione: FM; alimentazione: 220 Vca.
Caratteristiche tecniche del portatile: frequenze Rx e Tx: 45/74 MHz; potenza d'uscita: 2 Watt; alimentazione: 4,8 V Ncd.

GE SYSTEM 10
INTEGRATED TELEPHONE SYSTEM

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 2.500 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

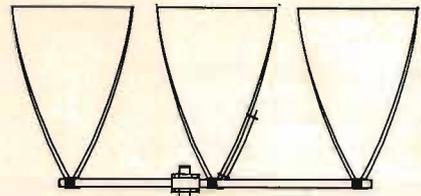
YAESU FT-411/811
Fantastici sotto ogni aspetto!

Entrambe le versioni VHF e UHF sono identiche nel loro aspetto esterno e, benchè più piccoli dell'ormai classico FT-23, presentano sostanziali innovazioni unite all'ermeticità ed alla leggerezza.
Governati dal microprocessore costituiscono l'avanzamento più spinto verso la miniaturizzazione integrale conservando ed implementando con nuove le già note funzionalità operative degli apparati portatili.

- Gamma operativa eccezionalmente ampia:
  140 ÷ 174 MHz
  420 ÷ 470 MHz
- 5W di potenza RF (con l'alimentazione data dal pacco batteria FNB-12)
- 16 tasti multifunzioni
- 2 VFO
- 46 memorie d'uso generale
  2 per impostarvi i limiti della ricerca
  1 per il canale di chiamata
- 10 memorie con i numeri più usati emessi con il DTMF
- Ricerca: entro tutta la banda operativa, entro dei limiti di banda; entro le memorie con possibilità di escludere quelle non richieste necessarie

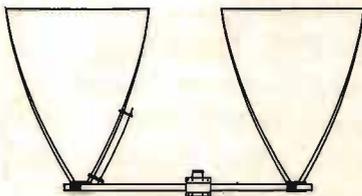
- Visore illuminato e completo di tutte le indicazioni
- Beep ad ogni variazione di frequenza con tonalità a seconda del senso dell'incremento
- Canalizzazione programmabile fra 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz
- Passo di duplice programmabile
- Tutte le funzioni del microprocessore abitualmente già scontate
- Encoder/Decoder per i toni CTCSS (con l'unità opzionale FTS-17)
- Visore e tasti illuminati dal retro
- Efficace "Power Save": riduzione a soli 7 mA della corrente in ricezione predisposta in attesa
- Eccezionale varietà di accessori

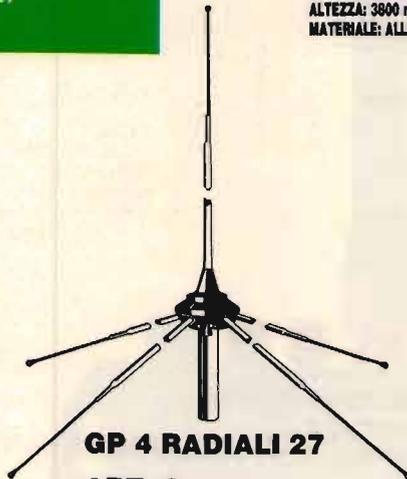
Perchè non averlo sempre appresso?

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

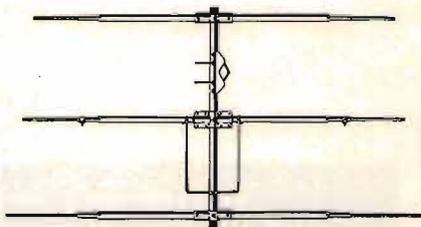
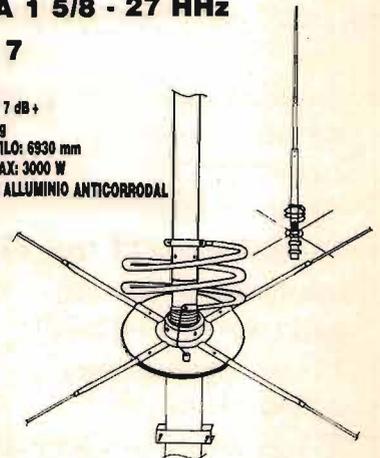
DELTA LOOP 27
ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

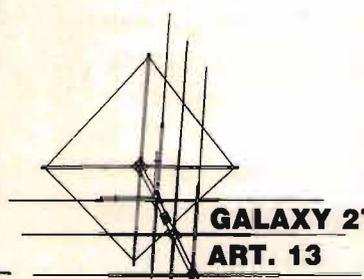
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

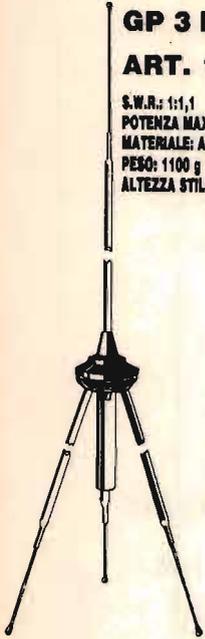
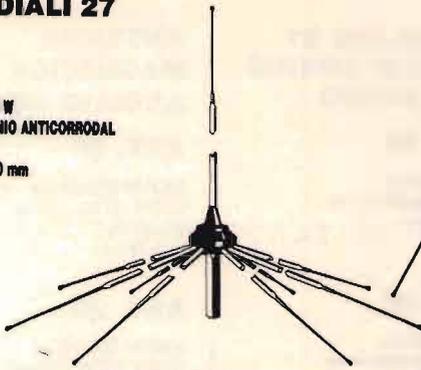
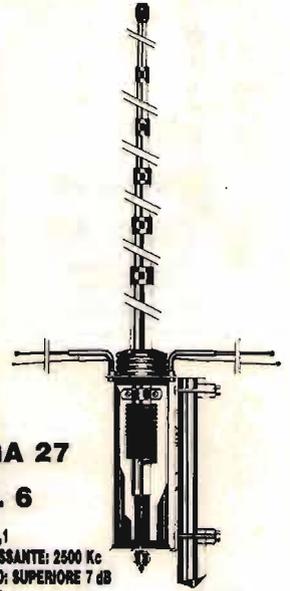
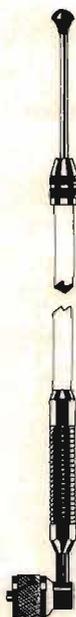
DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

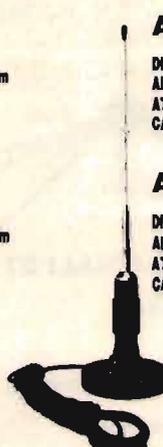
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

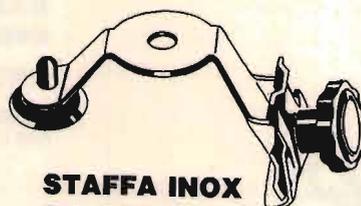
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA
Non richiede piani riflettenti
ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

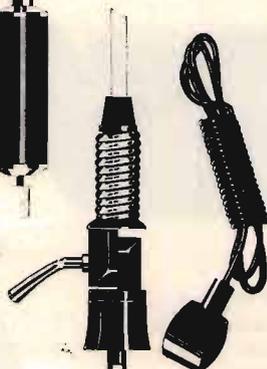
ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

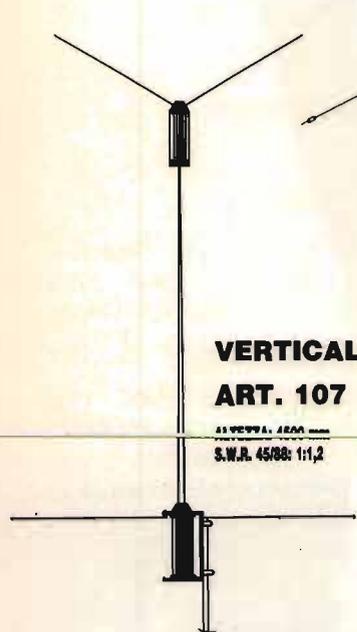
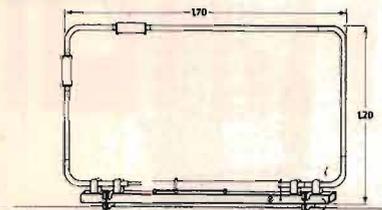
DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 800 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

B 550 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm

B 1200 per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 14 SSB
Potenza d'uscita: 150 - 1200 W AM 2KW SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 60 A
Dimensioni: 200 x 500 x 110 mm

B 501 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 300 W AM 500 SSB
Preamplificatore incorporato
Alimentazione: 24 - 28 V 24 A
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm

B 507 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 15 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 300 W AM 600 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm

B 2002 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 80 - 600 W AM 1200 SSB
Alimentazione: 220 V 50 Hz
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm

ZETAGI SPA

Via Ozanam, 29
20049 CONCOREZZO (MI)
Tel. 039/649346
dal 4/90 prenderà il 6049346
Tlx 330153 ZETAGI I

ADVART 6/89

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia

TS-790E

Il massimo in 144/430/1296 Mhz
Tutti i modi di emissione: FM, CW, LSB, USB
Alta potenza in uscita: 50 Watt (144), 45 Watt (430), 10 Watt (1296)
59 Memorie, Doppio VFO con doppia predisposizione
Auto Tracking per satellite
Dual Watch: doppio ascolto su due bande a scelta.

KENWOOD LINEAR S.p.A. ● 20125 Milano - via Arbe, 50 - Tel. 02-6884741 ● Telex 331487 LIDEA I